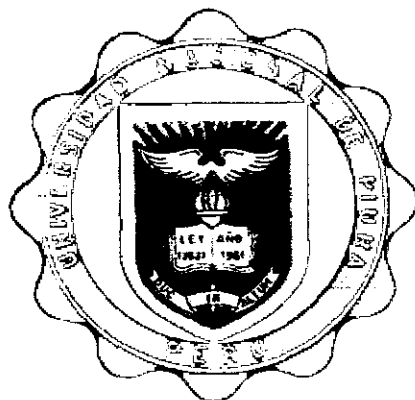


UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



**DIETA E IMPACTO DE AVES EN EL CULTIVO DE *Vitis vinifera* "uva" EN
TERELA – PIURA 2013.**

PRESENTADA POR

Br. ROSA ISABEL IPANAQUÉ PANTA

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE BIÓLOGA**

PIURA – PERÚ

2014

**DIETA E IMPACTO DE AVES EN EL CULTIVO DE *Vitis vinifera* "uva" EN
TERELA – PIURA 2013.**

TESIS PARA OBTAR EL TITULO DE BIÓLOGA




**Br. ROSA ISABEL IPANAQUÉ PANTA
EJECUTORA DE LA TESIS**



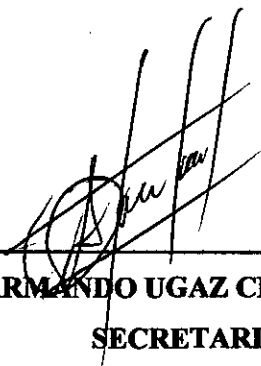
**Blgo. ROBERT BARRIONUEVO
GARCÍA, M.Sc.
ASESOR**



**Blga. MARÍA DEL ROSARIO
MONTES TORRES, M.Sc.
COASESOR**



**Blgo. RONALD MARCIAL RAMOS, M.Sc.
PRESIDENTE**



**Blgo. ARMANDO UGAZ CHERRE
SECRETARIO**



**Blgo. MIGUEL A. CORTÉZ OYOLA
VOCAL**

DEDICATORIA

*A DIOS por guiarme en la trayectoria de mi vida, con
Optimismo, Fé y Esperanza.*

*A mis amores eternos, mis más grandes amigos y
amados padres MARIA y PASCUAL por su
Amor, Esfuerzo, Confianza y riñas para seguir
adelante, por ese apoyo indescriptible.*

*A mis queridos hermanos ALDO, EDY, JUAN
CARLOS, MARIA, MARCIA, ANA & ROCIO, que
con esa unión que nos caracteriza me apoyaron
incondicionalmente.*

AGRADECIMIENTOS

De manera muy especial agradezco a mi Asesor Blgo. Robert Barrionuevo García, M.Sc. así como a mi Co-Asesor Blga. María del Rosario Montes Torres, M.Sc. por su constante apoyo, con conocimientos, y experiencias se hizo posible mi profesionalización.

A mi gran amigo Blgo. David Rivera Ramos, a quien le debo mucho por la asesoría, consejos, en el desarrollo de mi proyecto, por su apoyo incondicional, por mostrarme esa verdadera amistad, Gracias.

Al Ing. Nin Roy Tineo amigo y compañero, a quien le agradezco por su confianza, por brindarme el apoyo en todos los caminos hacia la realización de mi proyecto.

Al Blgo. Armando Ugaz Cherre, por esos conocimientos y experiencias compartidas en el perfeccionamiento de mi investigación.

Un agradecimiento a las personas más especiales para mí María, Lidia, Pascual, por su paciencia, ideas, consejos, riñas y por haber influido como lo han hecho en mi formación como persona y para quienes no me alcanzan las palabras de agradecimiento.

Finalmente a todos mis familiares y amigos que siempre me han mostrado ese apoyo incondicional.

ÍNDICE

| | Pág. |
|------------------------|------|
| CONTENIDO GENERAL..... | i |
| ÍNDICE DE CUADROS..... | ii |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | vi |
| RESUMEN..... | xi |
| ABSTRACT | xii |

CONTENIDO GENERAL

| | Pág. |
|--|------|
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. MATERIAL Y MÉTODOS | 6 |
| 2.1. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO:..... | 6 |
| 2.2. FASE DE CAMPO | 7 |
| 2.1. FASE DE LABORATORIO: | 8 |
| 2.3. EVALUACIÓN DEL DAÑO EN EL CULTIVO DE <i>Vitis vinifera</i> “uva”..... | 9 |
| 2.4. EVALUACIÓN DEL IMPACTO: | 10 |
| III. RESULTADOS | 11 |
| 3.1. FASE DE CAMPO | 11 |
| 3.2. DIETA. | 11 |
| 3.2.1. DETERMINACIÓN DEL GRADO BRIX: | 33 |
| 3.2.2. CATEGORÍAS TRÓFICAS..... | 34 |
| 3.3. EVALUACIÓN DEL DAÑO DE AVES:..... | 37 |
| 3.1. EVALUACIÓN DEL IMPACTO: | 42 |
| IV. DISCUSIÓN | 47 |
| V. CONCLUSIONES..... | 56 |
| VI. RECOMENDACIONES..... | 58 |
| VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 59 |
| VIII. ANEXOS. | 66 |

ÍNDICE DE CUADROS

| | Pág. |
|---|------|
| Cuadro 1: Clasificación de aves de acuerdo a Plenge (2014) en el área de <i>Vitis vinifera</i> “uva”, Fundo el Pedregal S.A. Terela – Piura, 2013. | 12 |
| Cuadro 2: N° de individuos capturados en 100 redes de niebla y muestras analizadas de cada una de las especies en el cultivo de <i>Vitis vinifera</i> “uva”. | 12 |
| Cuadro 3: Fracción Porcentual de la composición de la dieta de 7 aves estudiadas en el cultivo de <i>Vitis vinifera</i> “uva”, fundo el Pedregal S.A. | 13 |
| Cuadro 4: Clasificación de los ítems de invertebrados encontrados en la dieta de 7 especies de aves en el cultivo de <i>Vitis vinifera</i> “uva”. | 30 |
| Cuadro 5: Clasificación de los ítems de vegetales encontrados en la dieta de las 7 especies de aves en el cultivo de <i>Vitis vinifera</i> “uva”. | 31 |
| Cuadro 6: Clasificación de los ítems alimentarios de vegetales encontrados en el contenido estomacal de <i>M. longicaudatus</i> (1), <i>Z. capensis</i> (2), <i>P. cinerea</i> (3), <i>S. peruviana</i> (4), <i>P. plebejus</i> (5), <i>C. cruziana</i> (6), <i>C. cinereum</i> (7). | 32 |
| Cuadro 7: Clasificación de los ítems alimentarios de invertebrados encontrados en el contenido estomacal de las 7 especies estudiadas en el cultivo de <i>Vitis vinifera</i> “uva”. | 32 |
| Cuadro 8: Comparación del ensayo de grado brix del contenido estomacal de 3 aves Passeriformes y 4 frutos de la zona (Solanaceae, Vitaceae). | 33 |
| Cuadro 9: Clasificación de las categorías alimenticias según los componentes de cada una de las especies analizadas en el cultivo de <i>Vitis vinifera</i> “uva”. Terela – 2013. | 35 |

| | |
|--|----|
| Cuadro 10: Evaluación de daño de aves en el cultivo de <i>Vitis vinifera</i> “uva” en el lote A1 durante septiembre y octubre. | 37 |
| Cuadro 11: Evaluación del daño de aves en el cultivo de <i>Vitis vinifera</i> “uva” en el lote D6 durante septiembre y octubre. | 38 |
| Cuadro 12: Evaluación del daño de ave en el cultivo de <i>Vitis vinifera</i> “uva” en el lote E5 durante septiembre y octubre. | 39 |
| Cuadro 13: Evaluación del daño de aves en el cultivo de <i>Vitis vinifera</i> “uva” en el lote F7 durante septiembre y octubre..... | 40 |
| Cuadro 14: Comparación del daño de los 4 lotes en el mes de septiembre en el cultivo de <i>Vitis vinifera</i> “uva” | 42 |
| Cuadro 15: Comparación del daño de los 4 lotes en el mes de octubre en el cultivo de <i>Vitis vinifera</i> “uva” | 42 |
| Cuadro 16: Matriz simple de impactos positivos y negativos de las aves frente al cultivo de <i>Vitis vinifera</i> “uva” | 45 |
| Cuadro 17: Matriz de magnitud e importancia de los impactos de aves en el cultivo de <i>Vitis vinifera</i> “uva”. | 46 |
| Cuadro 18: Peso de las muestras analizadas en el contenido de <i>Mimus longicaudatus</i> “soña” en el cultivo de <i>V. vinifera</i> “uva” Terela – Piura 2013. | 66 |
| Cuadro 19: Peso de las muestras analizadas en el contenido de <i>Zonotrichia capensis</i> “gorrión” en el cultivo de <i>V. vinifera</i> “uva” Terela – Piura 2013..... | 68 |
| Cuadro 20: Peso de las muestras analizadas en el contenido de <i>Piezorhina cinerea</i> “chotuco” en el cultivo de <i>V. vinifera</i> “uva” Terela – Piura 2013..... | 70 |

| | |
|--|----|
| Cuadro 21: Peso de las muestras analizadas en el contenido de <i>Sporophila peruviana</i> "arrocero" en el cultivo de <i>V. vinifera</i> "uva" Terela – Piura 2013. | 71 |
| Cuadro 22: Peso de las muestras analizadas en el contenido de <i>Phrygilus plebejus</i> "arrocero" en el cultivo de <i>V. vinifera</i> "uva" Terela – Piura 2013. | 72 |
| Cuadro 23: Peso de las muestras analizadas en el contenido de <i>Columbina cruziana</i> "tórtola de pico amarillo" en el cultivo de <i>V. vinifera</i> "uva" Terela – Piura 2013. | 74 |
| Cuadro 24: Peso de las muestras analizadas en el contenido de <i>Conirostrum cinereum</i> "chiguiso" en el cultivo de <i>V. vinifera</i> "uva" Terela – Piura 2013. | 75 |
| Cuadro 25: Frecuencia de ocurrencia de los ítems encontrados en la dieta de <i>M. longicaudatus</i> "soña" en el cultivo de <i>V. vinifera</i> "uva" Terela – Piura 2013. | 77 |
| Cuadro 26: Frecuencia de ocurrencia de los ítems encontrados en la dieta de <i>Z. capensis</i> "gorrión" en el cultivo de <i>V. vinifera</i> "uva" Terela – Piura 2013. | 78 |
| Cuadro 27: Frecuencia de ocurrencia de los ítems encontrados en la dieta de <i>P. cinerea</i> "chotuco" en el cultivo de <i>V. vinifera</i> "uva" Terela – Piura 2013. | 79 |
| Cuadro 28: Frecuencia de ocurrencia de los ítems encontrados en la dieta de <i>S. peruviana</i> "arrocero" en el cultivo de <i>V. vinifera</i> "uva" Terela – Piura 2013. | 80 |
| Cuadro 29: Frecuencia de ocurrencia de los ítems encontrados en la dieta de <i>P. plebejus</i> "arrocero" en el cultivo de <i>V. vinifera</i> "uva" Terela – Piura 2013. | 81 |

| | |
|--|----|
| Cuadro 30: Frecuencia de ocurrencia de los ítems encontrados en la dieta de <i>C. cruziana</i> "tórtola pico amarillo" en el cultivo de <i>V. vinifera</i> "uva" Terela – Piura 2013. | 82 |
| Cuadro 31: Frecuencia de ocurrencia de los ítems encontrados en la dieta de <i>C. cinereum</i> "chiguiso" en el cultivo de <i>V. vinifera</i> "uva" Terela – Piura 2013. | 83 |
| Cuadro 32: Clasificación taxonómica de invertebrados capturados en el cultivo de <i>Vitis vinifera</i> "uva" del fundo El Pedregal S.A. | 84 |
| Cuadro 33: Clasificación de las plantas registradas en el cultivo de <i>Vitis vinifera</i> "uva" del fundo El Pedregal S.A. | 85 |
| Cuadro 34: Clasificación de las especies de aves determinadas en el cultivo de <i>V. vinifera</i> "uva" Terela – Piura 2013. Plenge (2014). | 87 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | Pág. |
|--|------|
| Fig. 1. Ubicación del fundo El Pedregal S.A. en Terela – Piura, 2013..... | 6 |
| Fig. 2. Lotes de instalación de redes de niebla para la captura de aves en el fundo El Pedregal S.A. Terela – Piura, 2013. Fuente: Google earth, 2013. | 7 |
| Fig. 3. Fracción porcentual de la composición del contenido de siete especies de aves. | 13 |
| Fig. 4. Fracción porcentual de la composición del contenido estomacal de <i>M.</i> <i>longicaudatus</i> “soña”. | 14 |
| Fig. 5. Fracción porcentual de la composición del contenido estomacal de <i>Zonotrichia capensis</i> “gorrión” | 15 |
| Fig. 6. Fracción porcentual de la composición del contenido estomacal de <i>Piezorhina cinerea</i> “chotuco”. | 16 |
| Fig. 7. Fracción porcentual de la composición del contenido estomacal de <i>Sporophila peruviana</i> “arrocero”. | 17 |
| Fig. 8. Fracción porcentual de la composición del contenido estomacal de <i>Phrygilus</i> <i>plebejus</i> “arrocero”. | 18 |
| Fig. 9. Fracción porcentual de la composición del contenido estomacal de <i>Columbina cruziana</i> “tortola de pico amarillo”. | 19 |
| Fig. 10. Fracción porcentual de la composición del contenido estomacal de <i>Conirostrum cinereum</i> “chiguiso”. | 20 |
| Fig. 11. Frecuencia de los ítems presentes en la dieta de <i>Mimus longicaudatus</i> “soña”. | 22 |
| Fig. 12. Frecuencia de los ítems presentes en la dieta de <i>Zonotrichia capensis</i> “gorrión”. | 24 |

| | |
|---|----|
| Fig. 13. Frecuencia de los ítems presentes en la dieta de <i>Piezorhina cinerea</i> “chotuco”..... | 25 |
| Fig. 14. Frecuencia de los ítems presentes en la dieta de <i>Sporophila peruviana</i> “arrocero”..... | 26 |
| Fig. 15. Frecuencia de los ítems presentes en la dieta de <i>Phrygilus plebejus</i> “arrocero”..... | 27 |
| Fig. 16. Frecuencia de los ítems presentes en la dieta de <i>Columbina cruziana</i> “tórtola de pico amarillo”..... | 28 |
| Fig. 17. Clasificación de los ítems de invertebrados encontrados en la dieta de 7 especies de aves en el cultivo de <i>Vitis vinifera</i> “uva”..... | 29 |
| Fig. 18. Determinación del grado de azúcar de los frutos y del contenido estomacal de las especies analizadas. | 34 |
| Fig. 19. Red alimenticia de cada una de las especies de aves en el cultivo de <i>Vitis</i> <i>vinifera</i> “uva” fundo El Pedregal S.A..... | 36 |
| Fig. 20. Daño por picadura en planta, racimo, baya del cultivo de <i>Vitis vinifera</i> “uva” durante septiembre y octubre..... | 38 |
| Fig. 21. Daño por picadura en planta, racimo, baya del cultivo de <i>Vitis vinifera</i> “uva” durante septiembre y octubre..... | 39 |
| Fig. 22. Daño por picadura en planta, racimo, baya del cultivo de <i>Vitis vinifera</i> “uva” durante septiembre y octubre..... | 40 |
| Fig. 23. Daño por picadura en planta, racimo, baya del cultivo de <i>Vitis vinifera</i> “uva” durante septiembre y octubre..... | 41 |
| Fig. 24. <i>Mimus longicaudatus</i> “soña”..... | 88 |
| Fig. 25. <i>Zonotrichia capensis</i> “gorrión”..... | 88 |
| Fig. 26. <i>Piezorhina cinerea</i> “chotuco”..... | 88 |

| | |
|---|----|
| Fig. 27. <i>Sporophila peruviana</i> “arrocero”. | 88 |
| Fig. 28. <i>Phrygilus plebejus</i> “arrocero”. | 88 |
| Fig. 29. <i>Columbina cruziana</i> “tórtola de pico amarillo”. | 88 |
| Fig. 30. <i>Conirostrum cinereum</i> “chiguiso”. | 88 |
| Fig. 31. Individuo de <i>Hadruides</i> sp. “alacrán” encontrado en la dieta de <i>M. longicaudatus</i> “soña”. | 88 |
| Fig. 32. Cabeza de invertebrado del orden de los Coleópteros presente en la dieta de <i>P. cinerea</i> “chotuco”. | 88 |
| Fig. 33. Fragmentos de Orthópteros <i>Acheta</i> sp “grillo” en la dieta de <i>M. longicaudatus</i> . | 88 |
| Fig. 34. Individuo de Coccinellidae “mariquita” en la dieta de <i>M. longicaudatus</i> . | 88 |
| Fig. 35. Larvas de Lepidópteros, individuos de Coleópteros, Scorpiones en la dieta de <i>M. longicaudatus</i> . | 88 |
| Fig. 36. Aparato bucal chupador de un Lepidóptero adulto en la dieta de <i>M. longicaudatus</i> . | 88 |
| Fig. 37. Larvas de <i>Euxesta</i> sp “mosca de mazorca” encontrada en la dieta de <i>P. plebejus</i> y en <i>M. longicaudatus</i> . | 88 |
| Fig. 38. Larva de Lepidóptero en la dieta de <i>P. cinerea</i> “chotuco”. | 88 |
| Fig. 40. Restos de <i>Empoasca</i> sp “empoasca ó cigarrita” encontradas en la dieta <i>C. cinereum</i> . | 88 |
| Fig. 39. Individuo de Coccinellidae y restos de Coleópteros en la dieta de <i>M. longicaudatus</i> . | 88 |
| Fig. 41. Individuo Tenebrionidae “pelete” en la dieta de <i>M. longicaudatus</i> . | 88 |
| Fig. 42. Pata posterior del orden de los Orthópteros en la dieta de <i>M. longicaudatus</i> . | 88 |

| | |
|--|----|
| Fig. 43. Restos vegetales de <i>Capsicum</i> sp “ají”, encontrados en la dieta <i>M.</i> <i>longicaudatus</i> | 88 |
| Fig. 44. Granos de <i>Oriza sativa</i> “arroz” encontradas en la dieta <i>C. cruziana</i> | 88 |
| Fig. 46. Comparación de semillas de <i>S. spicata</i> “peal” (A) frutos encontrado en el contenido y (B) frutos colectados de la zona, en la dieta de <i>M.</i> <i>longicaudatus</i> | 88 |
| Fig. 45. Restos vegetales de <i>Zea mays</i> “maíz” encontrados en la dieta de <i>C.</i> <i>cruziana</i> | 88 |
| Fig. 47. Frutos de <i>Solanum nigrum</i> “hierba mora” en la dieta de <i>M. longicaudatus</i> | 88 |
| Fig. 48. Semillas de <i>Acacia</i> sp “faique” en la dieta de <i>M. longicaudatus</i> | 88 |
| Fig. 49. Fruto de <i>Vitis vinifera</i> “uva” Red globe en la dieta de <i>M. Longicaudatus</i> | 88 |
| Fig. 50. Fruto de <i>Vitis vinifera</i> “uva” Sugraone en la dieta de <i>M. Longicaudatus</i> | 88 |
| Fig. 51. (A) Semilla de <i>S. nigrum</i> , (B) <i>P. peruviana</i> y (C) <i>A. viridis</i> colectados..... | 88 |
| Fig. 52. Semillas no determinadas en la dieta de <i>M. longicaudatus</i> | 88 |
| Fig. 53. Semillas no determinada presentes en la dieta de <i>P. plebejus</i> “arrocero”. | 88 |
| Fig. 54. Semillas de <i>Setaria</i> sp “grama” en la dieta de <i>P. cinerea</i> | 88 |
| Fig. 55. Individuo adulto de Noctuidae. | 88 |
| Fig. 56. Individuo de Sphingidae (<i>Eumorpha</i> sp “folus”) | 88 |
| Fig. 57. Larva de Sphingidae “folus”. | 88 |
| Fig. 58. Individuo de Sphingidae (<i>Spodoptera</i> sp). | 88 |
| Fig. 59. Trampas Jackson instaladas en el cultivo. | 88 |
| Fig. 60. Trampas Mcphail instaladas en el cultivo. | 88 |
| Fig. 61. Trampas con paneles amarillos..... | 88 |
| Fig. 62. Trampas luz instaladas en el cultivo..... | 88 |
| Fig. 63. Cultivo de <i>Crotalaria incana</i> “crotalaria” | 88 |

| | |
|---|----|
| Fig. 64. Lotes de cultivo de <i>Vitis vinifera</i> “uva” Red globe. | 88 |
| Fig. 65. Racimos de <i>Vitis vinifera</i> “uva” de la variedad Red globe..... | 88 |
| Fig. 66. Colocación de una red en el lote de <i>Vitis vinifera</i> “uva”. | 88 |
| Fig. 67. Daño de aves en racimos. | 88 |
| Fig. 68. Podredumbre por daño de aves. | 88 |
| Fig. 69. Larvas de <i>Drosophila</i> “mosca vinagrera” ocasionada por daño de aves..... | 88 |
| Fig. 70. Limpieza de racimos dañados. | 88 |
| Fig. 71. Limpieza de racimos afectados por aves. | 88 |
| Fig. 72. Eliminación de bayas dañadas..... | 88 |
| Fig. 74. Racimo Red globe afectado por hongo (podredumbre). | 88 |
| Fig. 73. Baya Red globe afectada por daño de ave..... | 88 |
| Fig. 75. Frutos de <i>Solanum nigrum</i> y <i>Lycopersicum pimpinelifolium</i> | 88 |
| Fig. 76. Grado brix de <i>Lycopersicum pimpinelifolium</i> “tomatillo” | 88 |
| Fig. 77. Grado brix de <i>Solanum nigrum</i> “hierba mora” | 88 |
| Fig. 78. Refractómetro para medición del grado brix..... | 88 |

RESUMEN

Con el objetivo de Determinar la Dieta y Evaluar el impacto de las aves en el cultivo de *Vitis vinifera* “uva”, se realizó el presente estudio en el fundo El Pedregal S.A ubicado en el caserío de Terela, Distrito de Castilla, Provincia y Región Piura, durante junio a noviembre del 2013. En el estudio se describen siete especies: *M. longicaudatus* “soña”, *Z. capensis* “gorrión”, *P. cinerea* “chotuco”, *S. peruviana* “arrocero”, *P. plebejus* “arrocero”, *C. cruziana* “tortola de pico amarillo” y *C. cinereum* “chiguiso” en base a : (1) endemismo, (2) consumo de insectos plaga (3) consumo de semillas y frutos; la dieta se determinó en dos fases: utilizando redes de neblina y en laboratorio mediante contenidos del tubo digestivo y grado brix, así mismo se evaluó el impacto que causan las aves frente al cultivo. Se analizaron 400 estómagos en total, registrándose 12 familias de insectos agrupados en 6 órdenes, 2 órdenes de arácnidos y 10 especies de vegetales contenidas en 6 familias, los insectos constituyeron el alimento más importante y junto a las semillas y frutos representan la dieta básica. En base a la dieta de cada uno de los organismos se establecieron 4 categorías alimentarias: Omnívoro, Granívoro, Granívoro-Insectívoro e Insectívoro-Frugívoro.

M. longicaudatus presentó 7 impactos negativos, seguido de *Z. capensis*, *C. cinereum* con 5 y *C. cruziana* con 1; respecto a los positivos *P. cinerea*, *S. peruviana*, *P. plebejus* y *C. cruziana* presentaron 3 impactos, así mismo *M. longicaudatus*, *Z. capensis* y *C. cinereum* 2, cabe mencionar que las acciones se catalogaron con una magnitud alta e importancia muy alta.

Palabras clave: categoría alimentaria, dieta, impacto, Terela, *Vitis vinifera*.

ABSTRACT

In order to determine the diet and evaluate the impact of the birds in the cultivation of *Vitis vinifera* "grapes", the present study was made in El Pedregal S.A farm located in the hamlet of Terela, Castilla district, province and Region Piura, during June to November 2013. Study describes seven species: *M. longicaudatus* "soña", *Z. capensis* "sparrow", *P. cinerea* "chotuco", *S. peruviana* "rice", *P. plebejus* "rice", *C. cruziana* "dove-grey colour Yellow-billed" and *C. cinereum* "chiguiso" based on: (1) endemism, (2) consumption of insects plague (3) consumption of seeds and fruits; the diet was determined in two phases: field, with the use of mist and laboratory the digestive tract contents, brix level; on the other hand is evaluated the impact of facing growing birds. Analyzed 400 stomachs in total, registering 12 families of insects grouped in 6 orders, 2 orders of Arachnids and 10 plant species contained in 6 families, the insects were the most important food and seeds and fruits represent the basic diet. 4 food categories were established based on the diet of each of the agencies: omnivore, Granivoro, Granivoro-insectivoro and Insectivoro-frugivoro.

M. longicaudatus presented 7 negative impacts, followed by *Z. capensis*, *C. cinereum* with 5 and *C. cruziana* with 1; egarding positive *P. cinerea*, *S. peruviana*, *P. plebejus* and *C. cruziana* presented 3 impacts, likewise *M. longicaudatus*, *Z. capensis* and *C. cinereum* 02, it is worth mentioning that the actions were catalogued with a high magnitude and very high importance.

Keywords: food category, diet, impact, Terela, *Vitis vinifera*.

I. INTRODUCCIÓN

Las aves son animales altamente evolucionados. Su principal adaptación es la conquista del espacio aéreo, sus características anatómicas, fisiológicas y etológicas están estrechamente ligadas a la capacidad de volar, lo que les ha permitido adaptarse a los más diversos ambientes naturales en el mundo (Pulido *et al.* 2007).

El Perú posee 1800 especies de aves por lo que es considerado como uno de los más ricos del mundo, representado por un 18,5% del total de especies en la tierra y el 45% de la totalidad de aves neo tropicales (Abramonte, 2007).

Las Aves junto con otros depredadores naturales mantienen la densidad de poblaciones de insectos, sin embargo, estas solo pueden depredar sobre un pequeño porcentaje de ellos, cuando están presentes en densidades muy altas (crecimientos explosivos) (Simeone *et al.* 2007).

Evaluar la dieta alimenticia y la selección de hábitat de una población animal es un aspecto importante en estudios ecológicos. El uso del recurso y la disponibilidad son algunos de los elementos comúnmente estudiados, siendo estos conocimientos ecológicos necesarios para el estudio de la estructura trófica de los ecosistemas y factores importantes para la conservación y preservación de las especies. Algunos estudios describen los hábitats que las especies ocupan y las agrupan de acuerdo al tipo y la forma de consumo alimenticio (gremios tróficos conductuales), ya sea de forma cualitativa a través de observación en campo (censos visuales) ó cuantitativa a través de contenidos estomacales, o tomando muestras de regurgitación mediante eméticos o defecado de las especies (Hernández *et al.* 2009).

La red trófica implica la transferencia de energía a partir de las plantas fotosintéticas a través de diferentes organismos, quienes se encuentran en distintos niveles, correspondiendo, el primer nivel a los productores, cuya fuente de energía es el sol y sus nutrientes provienen del suelo, agua y atmósfera; el segundo nivel pertenece a los herbívoros o comedores de vegetales y detritívoros; el tercer nivel corresponde a los carnívoros, cuya fuente de energía son los herbívoros; en el cuarto nivel se ubican los carroñeros y en el quinto nivel se encuentran los descomponedores (Ondarza, 1995 y Smith, 2001).

La denominación de omnívoros se asignó a aquellos organismos cuya alimentación fue heterogénea, (tres o más grupos) (Yáñez, 1977).

El examen del contenido estomacal es el método más común para determinar directamente la dieta de aves, ya que permite obtener muestras de buena calidad con relativa facilidad y pone a disposición el contenido entero del sistema digestivo. Sin embargo, es necesario sacrificar aves y existen sesgos asociados con distintas velocidades de digestión y absorción de cada presa consumida (Rosenberg & Cooper, 1990).

En la Región Piura, actualmente se viene incrementando notablemente el cultivo de “uva” de mesa de exportación, para el 2014 se proyecta a 5 000 has, cada año aumenta en 1 500 has la extensión de los cultivos, que actualmente tiene alrededor de 4 000 has, de las cuales 3 000 son destinadas a la producción de la variedad Red Globe y el resto a las variedades sin pepa. Las exportaciones de uva en Piura salen principalmente a Rusia, EE.UU. Europa, China y a países vecinos como Ecuador y Colombia. Unas 25 empresas exportadoras se encargan de la comercialización (Rojas, 2012).

La mayor producción de esta fruta se registra en los Departamentos de Piura e Ica, que en conjunto representan el 85,1% de la producción total (INEI, 2013).

La mayoría de las interacciones adversas son provocadas por las actividades del hombre, por su intromisión en el hábitat natural de las aves. El cambio del uso del suelo, con la consecuente disminución y/o modificación de sistemas naturales para la vida silvestre, ha provocado el rompimiento armonioso de las relaciones de distintas especies con su ambiente. Este desajuste se traduce, en la mayoría de los casos, en la alteración de las poblaciones de estas especies (Contreras *et al.* 2003).

Entre las aves establecidas en los ambientes de cultivo, el hombre se ha acostumbrado a distinguir tres categorías: las útiles, las perjudiciales y las neutras. Estos calificativos están evidentemente concebidos en función de los intereses del hombre; y el criterio de distinción, sobre el cual se ha insistido, es sólo parcialmente válido. Ninguna ave es absolutamente perjudicial. Es más, muchas de ellas proveen al hombre de numerosos beneficios (Rodríguez *et al.* 2002).

Desde el punto de vista agronómico la relación entre cultivos y aves es controversial. Por un lado, la abundancia de alimentos, sitios para reproducción, protección y eliminación de depredadores dentro de los agroecosistemas, ocasiona que algunas especies aumenten sus poblaciones y se conviertan en plagas que diezman los cultivos. Sin embargo, otras sirven como eficientes controladores de insectos dañinos para los cultivos, prestan servicio de polinización y disminuyen significativamente el éxito reproductivo de malezas consumiendo sus semillas. Las aves son eficaces indicadores de calidad del ambiente en el agroecosistema (Salinas *et al.* 2007).

En el Perú se están ejecutando estudios de aves en relación a campos de cultivo. En el departamento de Arequipa en 1999 se evaluó el daño que las aves ocasionaban a

los cultivos de vid y en el 2003 el daño que las aves acuáticas del Santuario Nacional Lagunas de Mejía ocasionaban a los cultivos de arroz adyacentes. En la parte altoandina del Perú central se ha evaluado a las aves como plagas de cultivos de quinua. Estas investigaciones fueron conducidas en áreas agrícolas pequeñas, no mayores de 18 ha, en periodos de evaluación cortos e irregulares, dando como resultado el registro de tan sólo una a tres decenas de especies de aves (Robles *et al.* 2003; Málaga & Rayan, 2003; Pilares & Arenas, 2004; En Salinas *et al.* 2007).

En el 2007 han incorporado prácticas para controlar el daño que producen las aves en campos de vid en la época de cosecha, a través de cetrería (entrenamiento de halcones aplomados), logrando reducir el daño en la fruta, en la investigación “Aves en el desierto de Ica” la experiencia de Agrokasa (Pulido *et al.* 2007).

Diversas especies de aves silvestres atacan los racimos de la vid, especialmente a partir del envero o cambio de color al iniciarse el proceso de maduración. Se han detectado ataques de palomas (cuculíes y madrugadoras) que se alimentan de yemas y brotes de vid. Los daños causados por aves son más importantes en uvas para mesa, por el daño estético que causan al racimo, reduciendo su valor comercial. En uvas para vino las heridas causadas pueden contribuir a la presencia de microorganismos no deseados que durante la fermentación de mostos, pueden malograrlos o convertirlos en vinos de inferior calidad (Chávez & Arata, 2004).

La mejor inversión en todos los campos del quehacer humano es la relacionada con la generación de mayor conocimiento y somos conscientes de que la renovada presencia de las empresas privadas en las zonas rurales y los campos agrícolas del Perú debe significar un aporte importante a la investigación científica y tecnológica, no solamente aquella relacionada con la producción agroindustrial sino

especialmente con el manejo del ambiente particular en que cada empresa se desarrolla (Pulido *et al.* 2007).

Loiselle & Blake (1990) examinaron muestras fecales de aves frugívoras en Costa Rica, mientras Poulin *et al.* (1994) en Venezuela y Rocha *et al.* (1996) en Colombia, usaron eméticos para la identificación de la dieta. Estos métodos evitan total o parcialmente la muerte de los individuos manipulados y son útiles en el caso de aves frugívoras que pasan por su tracto digestivo semillas enteras; sin embargo, se obtienen muestras parciales y altamente fragmentadas, y es poco útil en el caso de aves insectívoras (Rosenberg & Cooper, 1990).

La presente investigación tuvo como objetivos de determinar la dieta y evaluar el impacto de las aves en el cultivo de *Vitis vinifera* “uva” en Terela – Piura, 2013.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO:

El área de estudio se ubica en el caserío de Terela, Distrito de Castilla, Provincia y Región Piura, corresponde a las áreas de cultivo de *Vitis vinifera* “uva” de la empresa El Pedregal S.A. Fig. 1 entre las coordenadas, 5°05'.05.17''S y 80°35'00.33''O (Google earth, 2013).

Ecológicamente se encuentra en la región Bosque seco ecuatorial (BSE), a 15 km de la ciudad de Piura cuya vía de ingreso es por la Universidad Nacional de Piura.

Se encuentra a una altitud de 50 m.s.n.m., cuyo clima es tropical, seco y cálido todo el año, con una temperatura promedio anual de 24°C que en el verano supera los 35°C, pudiendo llegar hasta 40°C. La época de lluvias es entre enero y marzo (Díaz *et al.* 2013).

El Fundo posee un área total de 1000 hectáreas, 600 ha, son de *Vitis vinifera* “uva de mesa de exportación” y el resto bosque propiamente dicho.

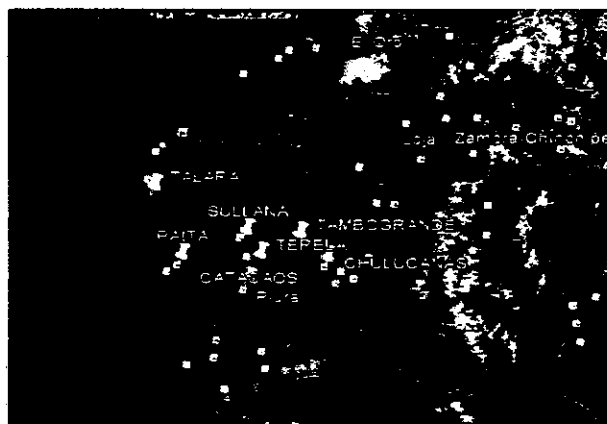


Fig. 1. Ubicación del fundo El Pedregal S.A. en Terela – Piura, 2013.
Fuente: Google earth, 2013

La evaluación se realizó en 20 lotes (15 ha, c/u), seleccionados al azar Fig. 2, durante Junio a Noviembre del 2013, el cual se hizo en dos fases:

2.2. FASE DE CAMPO

La captura de aves se realizó mediante redes de niebla de 18 metros de largo por 2,5 metros de ancho/30 mm de ojal, se instalaron 5 redes en cada lote con una frecuencia de dos veces al mes, la evaluación fue en un horario de 6:00 am a 6:00 pm, registrándose el N° de Individuos/Red, la determinación específica se realizó con la bibliografía de Schulenberg *et al.* (2012) y la clasificación de acuerdo a Plenge (2014).

Los especímenes capturados fueron transportados en bolsas de tela al laboratorio de la empresa el Pedregal S.A. para su análisis respectivo.

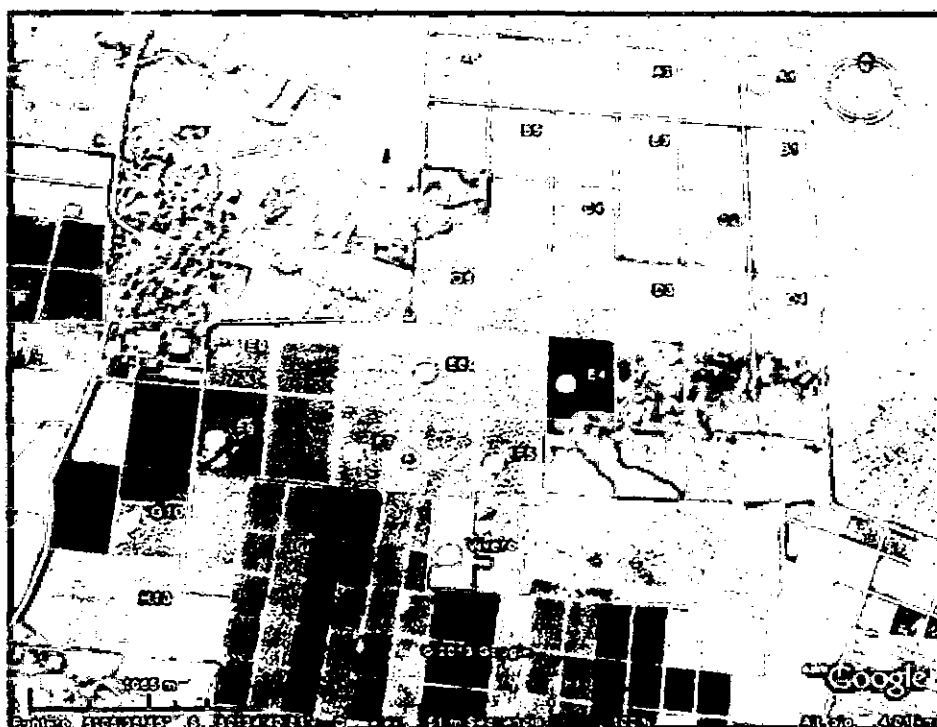


Fig. 2. Lotes de instalación de redes de niebla para la captura de aves en el fundo El Pedregal S.A. Terela – Piura, 2013. Fuente: Google earth, 2013.

2.1. FASE DE LABORATORIO:

Consistió en obtener y determinar el contenido del tubo digestivo de las 7 especies en estudio, seleccionadas en base: (1) Endemismo, (2) Consumo de insectos plaga, (3) Consumo de frutos y semillas, las que se realizó a través de dos métodos regurgitación ó por disección del espécimen.

Para la regurgitación se le inoculó 15 ml de solución de NaCl al 10% dejándose actuar por 5 minutos para obtener la muestra, ésta se colectó en frascos con alcohol al 70 % para su respectivo análisis (Rocha *et al.* 1996).

El segundo método fue de aquellas aves capturadas, de algunas muertas por asfixia en las redes, otras como resultado de la inoculación de la solución salina.

Se evaluó el tubo digestivo obteniéndose muestras de tres segmentos (esófago “buche”, estómago glandular y estómago muscular) las que se colocaron en placas petri rotuladas, procediendo a pesar el contenido total en una balanza digital marca *SARTORIUS* con una sensibilidad de 0,001 g - 100 g, también utilizando un estereoscopio *ALPHAOPTICS* con un objetivo de (4X) para seleccionar fragmentos de vegetales, invertebrados y MND (Material no determinado, tierra y piedras) las que fueron pesados por separado.

El porcentaje de cada resto (Cuantitativo) se obtuvo mediante la fórmula:

$$\text{Peso Total} = P_v + P_i + P_m + P_d$$

Dónde:

P_v = Peso vegetal

P_i = Peso invertebrado

P_m = Peso MND (material no determinado, tierra y piedras)

P_d = Peso drenado (material perdido en el proceso de análisis)

La Determinación específica de cada contenido biológico se hizo colocando SSF en placas petri, con ayuda de un estereoscopio marca *ALPHAOPTICS* (4X) y con la bibliografía de Comstock (1964), Vergara (1978), Marvaldi (2003), Vidaurre *et al.* (2008), Cheli (2010), para invertebrados y Mostacero (2009) para vegetales, además de comparar el contenido con el material vegetal e invertebrados de la zona capturados mediante trampas (Jackson, Mcphail, luz, panel amarillo), así mismo se elaboró un insectario, herbario constituido por organismos recolectados de la zona, finalmente se determinó el grado brix de 4 frutos del área de estudio y 3 especies de aves: *Zonotrichia capensis* “gorrión”, *Phrygilus plebejus* “arrocero”, *Conirostrum cinereum* “chiguiso”.

Para datos Cualitativos se utilizó el método de Frecuencia de ocurrencia de Sparks y Malechek. Colocando (1) presencia y (0) ausencia de los ítems determinados. En base a la dieta se obtuvieron las categorías de las especies (INIP, 1980).

2.3. EVALUACIÓN DEL DAÑO EN EL CULTIVO DE *Vitis vinifera* “uva”.

La evaluación se realizó durante Septiembre y Octubre del 2013, etapa de envero (inicia el ablandamiento y maduración de la “uva”).

Para evaluar el daño de aves se tomó 60 hectáreas, que corresponde al 10% del área total, muestreando cuatro lotes, A1 y D6 con la variedad Red

Globe, E5 y F7 Sugraone, con 15 ha/cu, tomando muestras al azar por lote (Fig. 2).

En septiembre se evaluó 1 680 plantas en total, 40 320 racimos y 2 822 400 bayas en total, cuantificando y registrando el número de plantas, racimos y bayas afectadas, de la misma manera se realizó la evaluación para octubre.

2.4. EVALUACIÓN DEL IMPACTO:

Para la evaluación del impacto se diseñó una matriz simple tomando el Modelo de Leopold *et al.* (1971) con las actividades que pueden causar impacto, las que fueron ordenadas en columnas y filas.

Para medir el impacto negativo se le asignó un valor (1) y para los positivos (0), si el resultado final es mayor o igual a uno, hay un impacto a considerar por lo menos en una acción; también se evaluó la magnitud e importancia colocando en cada celda números tomados con un rango de 1 a 10.

Magnitud/Importancia: Representa la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto (Leopold *et al.* 1971).

Donde la Importancia es, baja (1), media baja (2), la media alta (3) alta (4) y muy alta (10).

III. RESULTADOS

3.1. FASE DE CAMPO

En el **Cuadro 1**, se presentan 7 especies de aves contenidas en 4 cuatro familias; Columbidae, Emberizidae, Mimidae y Trhaupidae, en dos órdenes COLUMBIFORMES y PASSERIFORMES, siendo *Piezorhina cinerea* una especie endémica de bosque seco (E).

Se capturaron 2 085 individuos en 100 redes de niebla, resultando con mayor número *Columbina cruziana* “tórtola de pico amarillo” con 665, seguido de *Conirostrum cinereum* “chiguiso” con 403, *Zonotrichia capensis* “gorrión” 389, *Mimus longicaudatus* “soña” 125 y en menor número *Piezorhina cinerea* “chotuco” con 34 individuos **Cuadro 2**.

3.2. DIETA.

De las 400 muestras analizadas, 100 pertenecieron a *Mimus longicaudatus* “soña”, 60 a *Zonotrichia capensis* “gorrión”, *Piezorhina cinerea* “chotuco” 30, *Sporophila peruviana* “arrocero” 60, *Phrygilus plebejus* “arrocero” 60, *Columbina cruziana* “tórtola de pico amarillo” 30, *Conirostrum cinereum* “chiguiso” 60 muestras ver **Cuadro 2**.

En la **Fig. 3** se representa el porcentaje y peso en gramos de cada fracción encontrada en la dieta de cada una de las especies estudiadas, la composición general alimenticia indicó que el 81,73% (0,028 g) de invertebrados constituyó la dieta de *C. cinereum* “chiguiso”, así mismo combinada con vegetales en la dieta de *Z. capensis* “gorrión” presentando un 52,48% (0,087 g) de invertebrados y un 29,73% (0,049 g) de vegetales, *M.*

longicaudatus “soña” un 29,06% (0,215 g) de invertebrados y un 53,28% (0,394 g) vegetales, así también *P. cinerea* “chotuco” 37,99% (0,277 g) de invertebrados y 43,31% (0,316 g) vegetales, *P. plebejus* “arrocero” presentó más vegetales en 78,94% (0,087 g) y solo un 2,3% (0,0025 g) de invertebrados; *S. peruviana* “arrocero” el 81,76% (0,088 g) y *C. cruziana* “tórtola de pico amarillo” 67,57% (0,214 g) básicamente semillas en su dieta.

Cuadro 1: Clasificación de aves de acuerdo a Plenge (2014) en el área de *Vitis vinifera* “uva”, Fundo el Pedregal S.A. Terela – Piura, 2013.

| ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
|---------------|-------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| COLUMBIFORMES | COLUMBIDAE | <i>Columbina cruziana</i> | “tórtola de pico amarillo” |
| PASSERIFORMES | EMBERIZIDAE | <i>Zonotrichia capensis</i> | “gorrión” |
| | MIMIDAE | <i>Mimus longicaudatus</i> | “soña” |
| | TRHAUPIDAE | <i>Conirostrum cinereum</i> | “pico de cono cinéreo” ó “chiguiso” |
| | | <i>Sporophila peruviana</i> | “arrocero” |
| | | <i>Phrygilus plebejus</i> | “arrocero” |
| | | <i>Piezorhina cinerea</i> (E) | “chotuco” |

Leyenda: (E) Endémico

Cuadro 2: N° de individuos capturados en 100 redes de niebla y muestras analizadas de cada una de las especies en el cultivo de *Vitis vinifera* “uva”.

| ESPECIE | | N° de Ind. /100 Redes de niebla. | N° de muestras analizadas |
|--------------|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| 1 | <i>Mimus longicaudatus</i> | 125 | 100 |
| 2 | <i>Zonotrichia capensis</i> | 389 | 60 |
| 3 | <i>Piezorhina cinerea</i> | 34 | 30 |
| 4 | <i>Sporophila peruviana</i> | 246 | 60 |
| 5 | <i>Phrygilus plebejus</i> | 223 | 60 |
| 6 | <i>Columbina cruziana</i> | 665 | 30 |
| 7 | <i>Conirostrum cinereum</i> | 403 | 60 |
| TOTAL | | 2 085 | 400 |

Cuadro 3: Fracción Porcentual de la composición de la dieta de 7 aves estudiadas en el cultivo de *Vitis vinifera* “uva”, fundo el Pedregal S.A.

| AVES | ÍTEM EVALUADO | | | | | | | |
|-----------------------------|---------------|-------|---------|-------|--------|------|---------|-------|
| | Invertebrado | | Vegetal | | MND | | Drenado | |
| | W(g) | % | W(g) | % | W(g) | % | W(g) | % |
| <i>Mimus longicaudatus</i> | 0,215 | 29,06 | 0,394 | 53,28 | 0,011 | 1,53 | 0,119 | 16,13 |
| <i>Zonotrichia capensis</i> | 0,087 | 52,52 | 0,049 | 29,75 | 0,005 | 3,22 | 0,024 | 14,51 |
| <i>Piezorhina cinerea</i> | 0,277 | 37,99 | 0,316 | 43,31 | 0,042 | 5,81 | 0,094 | 12,89 |
| <i>Sporophila peruviana</i> | 0,000 | 0,00 | 0,088 | 81,75 | 0,004 | 3,7 | 0,015 | 14,55 |
| <i>Phrygilus plebejus</i> | 0,0025 | 2,3 | 0,087 | 78,94 | 0,0029 | 2,6 | 0,018 | 16,15 |
| <i>Columbina cruziana</i> | 0,000 | 0,00 | 0,214 | 67,58 | 0,059 | 18,5 | 0,0437 | 13,92 |
| <i>Conirostrum cinereum</i> | 0,028 | 81,64 | 0,000 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 0,006 | 18,36 |

Leyenda: (MND) material no determinado, tierra y piedras (W) peso en gramos (%) porcentaje del peso.

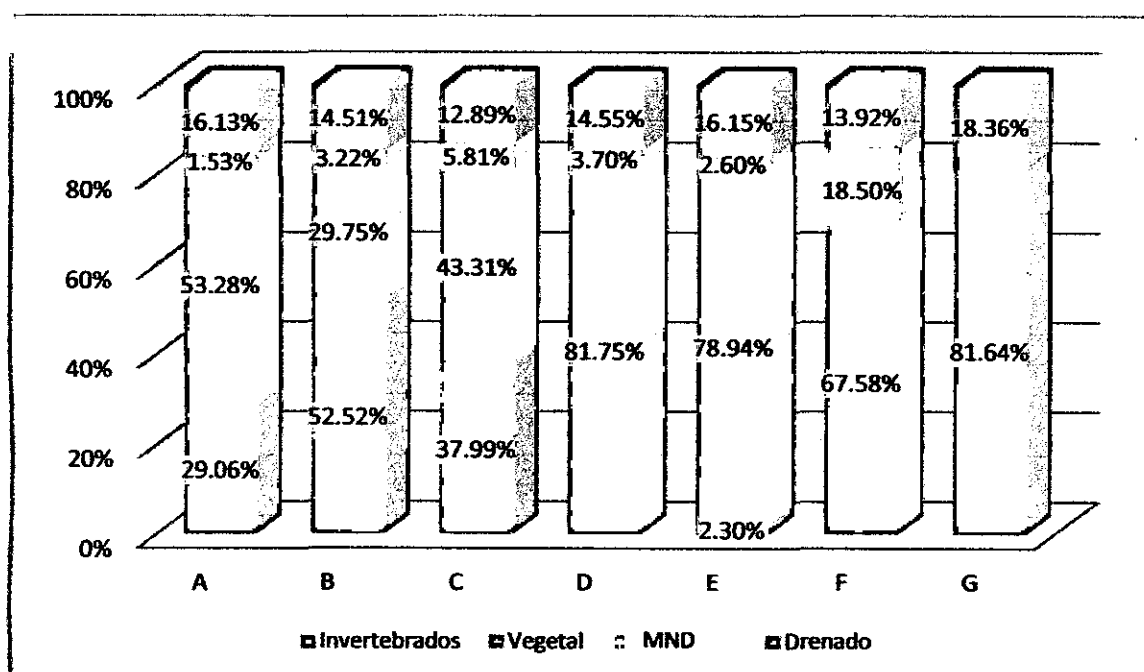


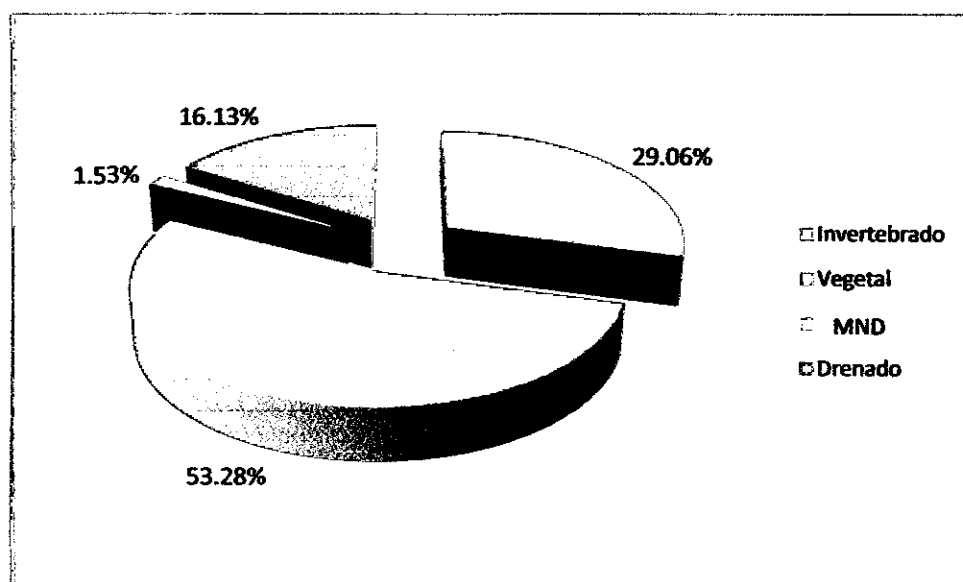
Fig. 3. Fracción porcentual de la composición del contenido de siete especies de aves.

Leyenda: (A) *Mimus longicaudatus* “soña” (B) *Zonotrichia capensis* “gorrión” (C) *Piezorhina cinerea* “chotuco” (D) *Sporophila peruviana* “arrocero” (E) *Phrygilus plebejus* “arrocero” (F) *Columbina cruziana* “tórtola de pico amarillo” (G) *Conirostrum cinereum* “chiguiso”.

Según la dieta encontrada en los contenidos se detalla cada una de las especies estudiadas.

ESPECIE 1: *Mimus longicaudatus* “soña”.

En la **Fig. 4** de las 100 muestras analizadas, el 53,28% (0,394 g) de la dieta estuvo representado por vegetales (semillas, frutos, restos vegetales), un 29,06% (0,215 g) de invertebrados (insectos, arácnidos) y un peso perdido 16,13% (0,119 g) (Agua, u otros restos). El peso total de su dieta varía entre 3,394 g, y 0,07 g. El peso mayor estuvo representado por vegetales como frutos de *Vitis vinifera* “uva”, restos vegetales y el menor (0,007 g) solo presentó insectos no determinados ya que el contenido estuvo muy digerido.

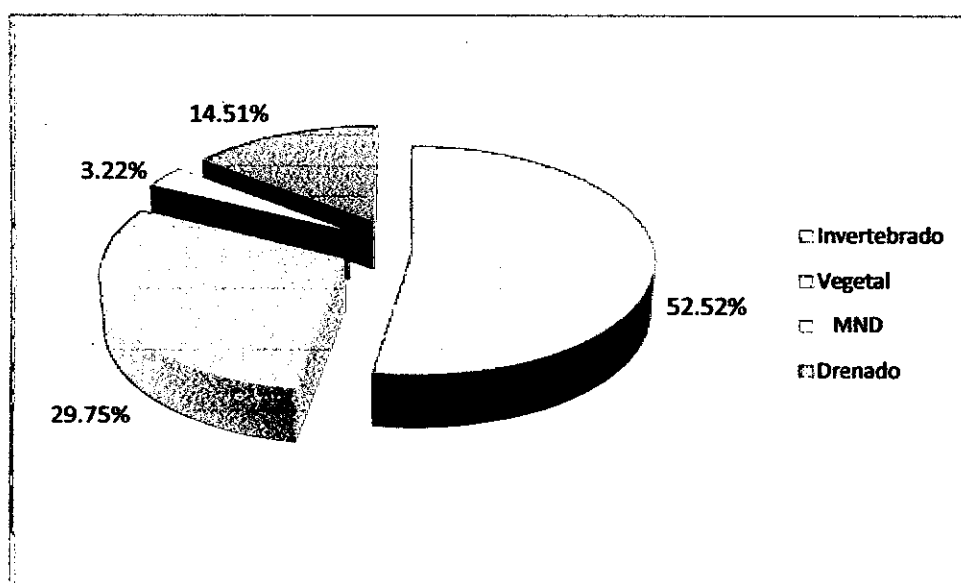


Leyenda: (MND) Material no determinado, tierra y piedras.

Fig. 4. Fracción porcentual de la composición del contenido estomacal de *M. longicaudatus* “soña”.

ESPECIE 2: *Zonotrichia capensis* “gorrión”.

En la Fig. 5 de las 60 muestras analizadas el 52,52% (0,087 g) de la dieta estuvo representado por invertebrados tales como insectos y arácnidos, un 29,75 % (0,049 g) de vegetales (semillas, frutos, restos vegetales) y un peso perdido de 14,51% (0,024 g). El peso total de la dieta varía entre 0,341 g y 0,035 g. El mayor peso presentó invertebrados como larvas de Lepidópteros e insectos no determinados y el menor de 0,035 g, solo presentó unas pocas semillas de *Solanum nigrum* “hierba mora”, restos vegetales.

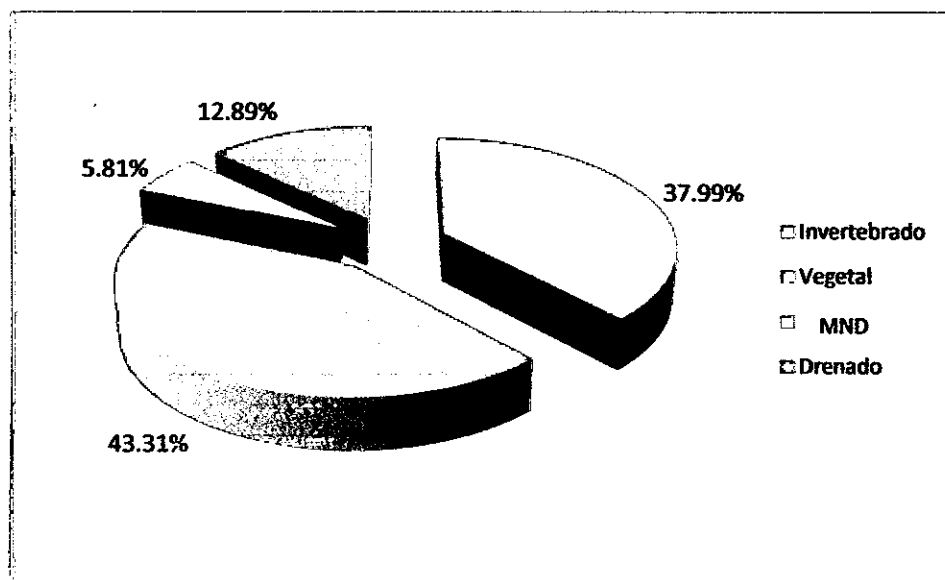


Leyenda: (MND) Material no determinado, tierra y piedras.

Fig. 5. Fracción porcentual de la composición del contenido estomacal de *Zonotrichia capensis* “gorrión”

ESPECIE 3: *Piezorhina cinerea* “chotuco”.

En la Fig. 6 de las 30 muestras analizadas, el 43,31% (0,316 g) de la dieta fue representado por vegetales (semillas, restos vegetales), un 37,99% (0,277 g) de invertebrados (insectos), así como un 5,81% (0,042 g) de restos inorgánicos (piedras) y un peso perdido 12,89% (0,092 g). El peso total de la dieta varía entre 1,512 g y 0,204 g. El peso mayor fue representado por Coleópteros de la misma manera el menor (0,204 g).

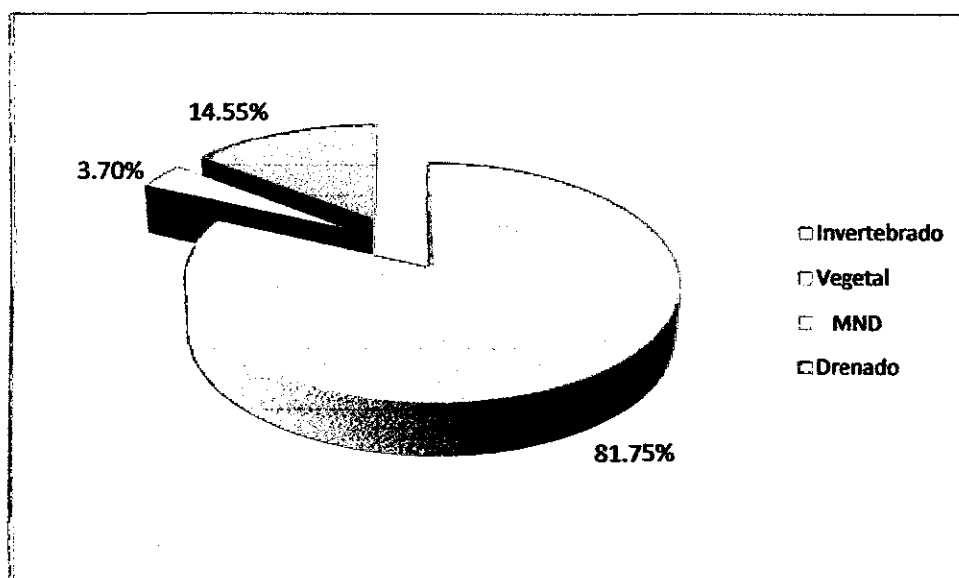


Leyenda: (MND) Material no determinado, tierra y piedras.

Fig. 6. Fracción porcentual de la composición del contenido estomacal de *Piezorhina cinerea* “chotuco”.

ESPECIE 4: *Sporophila peruviana* “arrocero”.

En la Fig. 7 de las 60 muestras analizadas, el 81,75% (0,088 g) fue representado por vegetales (semillas, restos vegetales), un 3,7% (0,004 g) por restos inorgánicos (tierra, piedrecillas) y un porcentaje de pérdida de 14,55% (0,015 g). El peso total del contenido varía entre 0,186 g y 0,037 g. El peso mayor constituyó semillas de *Amaranthus viridis* “yuyo hembra”, restos vegetales y el menor (0,037 g) algunas semillas de *A. viridis*, *Setaria* sp., y restos vegetales.

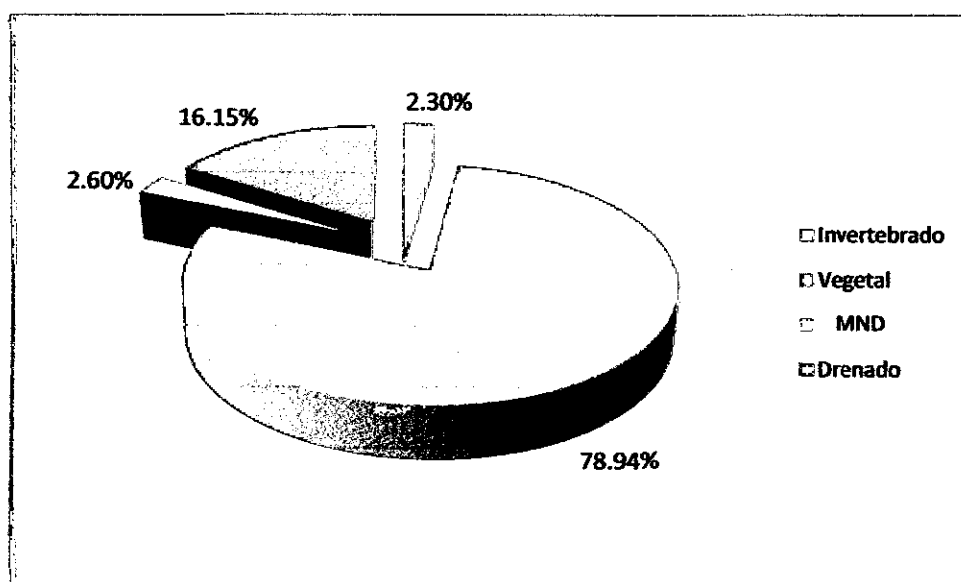


Leyenda: (MND) Material no determinado, tierra y piedras.

Fig. 7. Fracción porcentual de la composición del contenido estomacal de *Sporophila peruviana* “arrocero”.

ESPECIE 5: *Phrygilus plebejus* “arrocero”.

En la Fig. 8 de las 60 muestras analizadas, el 78,94% (0,087 g) fue representado por vegetales (semillas, restos vegetales), el 2,3% (0,0025 g) de invertebrados (larvas de *Euxesta* sp.), un 2,6% (0,0029 g) de restos inorgánicos, así como un peso perdido de 16,15% (0,018 g). El peso total del contenido varía entre 0,194 g y 0,023 g. El peso mayor presentó semillas de *A. viridis* “yuyo hembra”, restos vegetales y el menor (0,023 g) sólo restos vegetales.

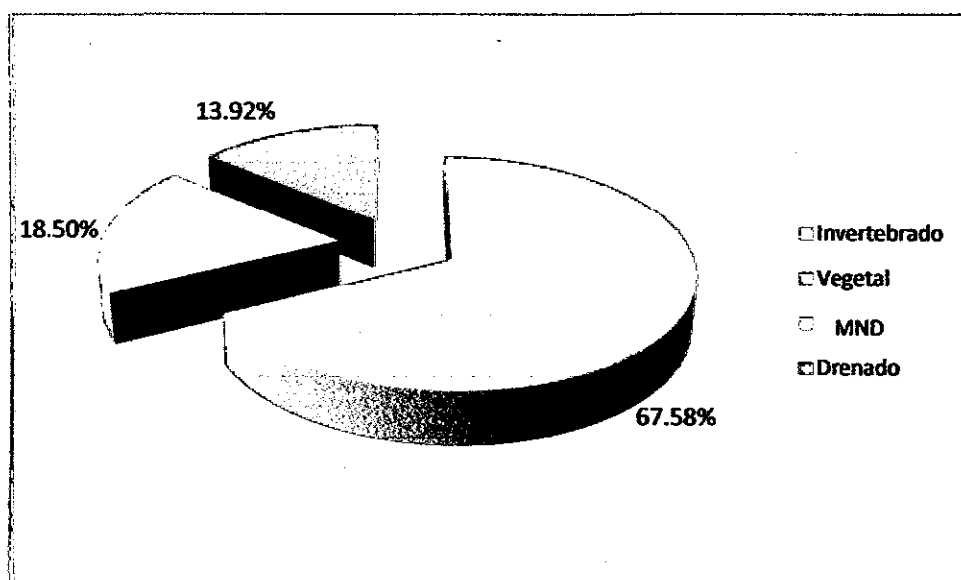


Leyenda: (MND) Material no determinado, tierra y piedras.

Fig. 8. Fracción porcentual de la composición del contenido estomacal de *Phrygilus plebejus* “arrocero”.

ESPECIE 6: *Columbina cruziana* “tórtola de pico amarillo”.

En la Fig. 9 de las 30 muestras analizadas, el 67,58% (0,214 g) de la dieta fue representado por vegetales (semillas, restos vegetales), un 18,5% (0,059 g) restos inorgánicos (arena, piedras) y un peso perdido de 13,92% (0,043 g). El peso total del contenido varía entre 0,625 g y 0,094 g. El peso mayor de la dieta fue representado por semillas de *Setaria* sp., y el menor (0,094 g) sólo restos vegetales.

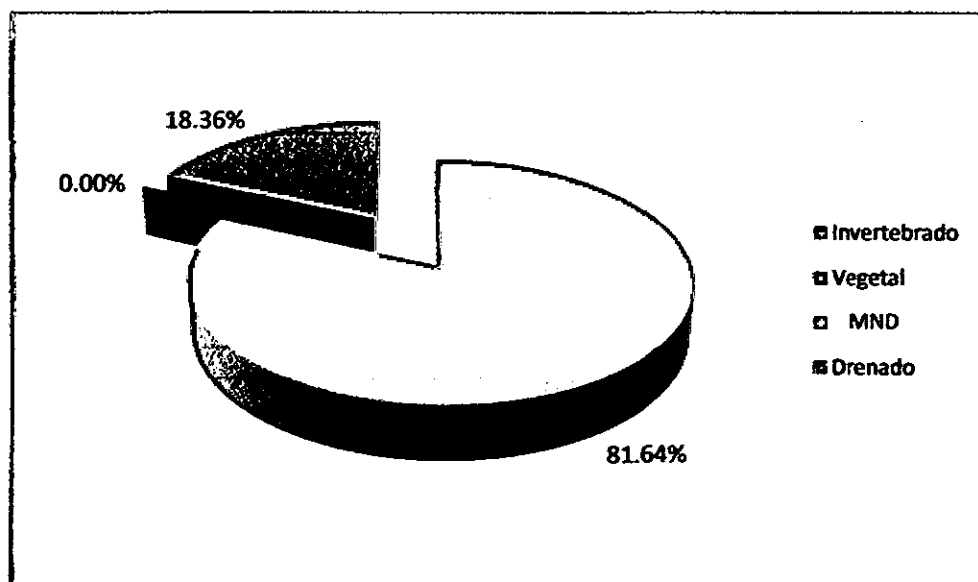


Leyenda: (MND) Material no determinado, tierra y piedras.

Fig. 9. Fracción porcentual de la composición del contenido estomacal de *Columbina cruziana* “tórtola de pico amarillo”.

ESPECIE 7: *Conirostrum cinereum* “chiguiso”.

En la Fig. 10 de las 60 muestras analizadas, el 81,64% (0,028 g) de la dieta fue representado por invertebrados y un peso perdido de 18,36% (0,006 g). El peso total del contenido varía entre 0,171 g y 0,005 g. El peso mayor presentó larvas de Lepidópteros, insectos plaga del género APHIDIDAE “pulgón” y el menor (0,005 g) invertebrados no determinados.



Leyenda: (MND) Material no determinado, tierra y piedras.

Fig. 10. Fracción porcentual de la composición del contenido estomacal de *Conirostrum cinereum* “chiguiso”.

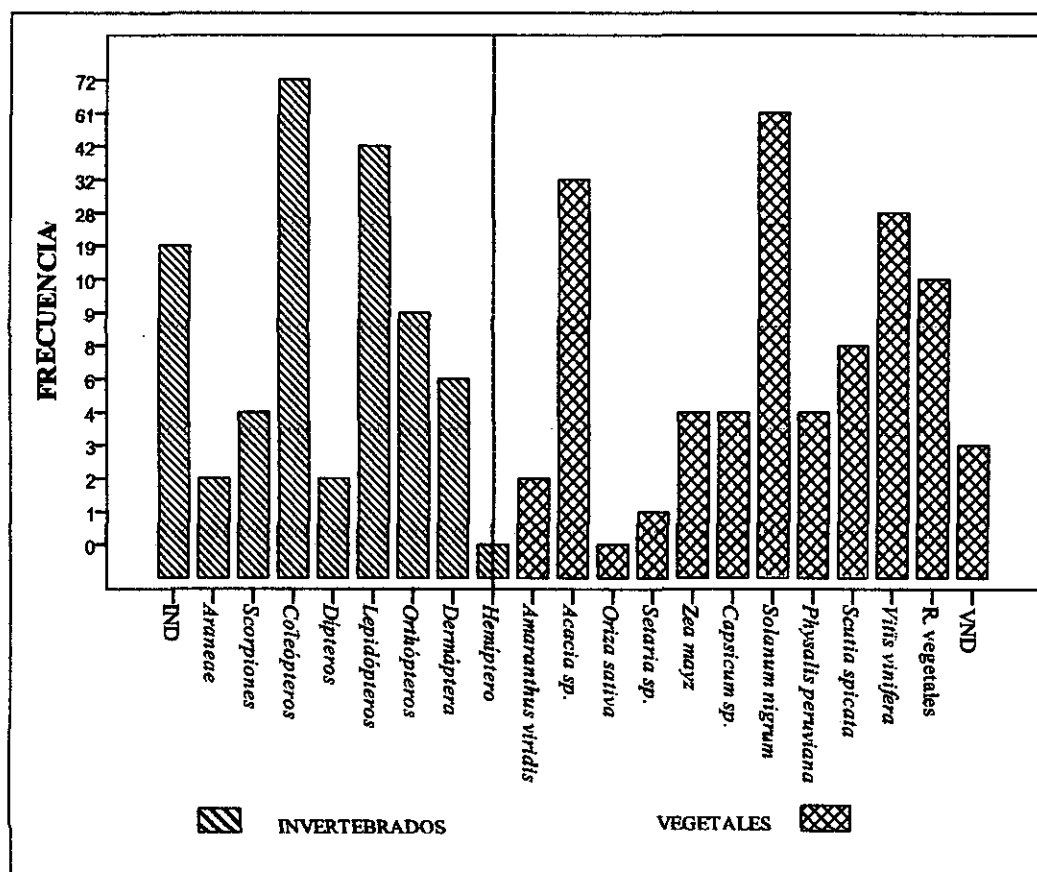
En cuanto a la frecuencia, se analizaron 400 contenidos estomacales, determinándose 14 ítems de invertebrados contenidos en 8 órdenes **Cuadro 4**, respecto al material de origen vegetal se registraron 11 ítems agrupadas en 6 Familias con 10 especies **Cuadro 5**.

ESPECIE 1: *Mimus longicaudatus* “soña”

Los componentes de la dieta fueron clasificados en 19 ítems, entre alimentos de origen vegetal e invertebrados. Como se muestra en el **Cuadro 6**, los vegetales consumidos fueron frutos de *Vitis vinifera* “uva”, semillas de *Solanum nigrum* “hierba mora”, *Physalis peruviana* “campanilla”, *Capsicum* sp. “ají”, *Acacia* sp. “faique”, *Scutia spicata* “peal”, *Zea mays* “maíz” y *Setaria* sp. “grama”. Los alimentos de origen animal determinados fueron agrupados en Coleópteros-Tenebrionidae, Scarabaeidae, Coccinellidae (*Parepitragus* “pelete”, *Anomala undulata* “cheje”, *Cicloneda* “mariquita”), Lepidópteros- Sphingidae, Noctuidae (*Spodoptera* “cogollero”), Orthópteros- Gryllidae, Acrididae (*Acheta* “grillo” y *Schistocerca* “langosta”), Dermáptera- Forficulidae (*Forficula* “tijereta”), Dípteros (Larvas de *Euxesta* “mosca”), Arácnidos-Araneae (“araña”) y Scorpiones (*Hadruioides* “alacrán”). Adicionalmente se consideró los ítems como vegetales e insectos no determinados **Cuadro 7**.

En la **Fig. 11** del total de los contenidos analizados el 100% (N=100), fueron restos de origen vegetal e invertebrados; el 61% (n= 61) de contenidos presentaron semillas de *Solanum nigrum* “hierba mora” siendo el más frecuente, seguido del 32% de *Acacia* sp. “faique”, 28% de fruto *Vitis vinifera* “uva”, 8% *Scutia spicata* “peal”, un 4% de *Physalis peruviana* “campanilla”, *Capsicum* sp. “ají” y *Zea mays* “maíz”, el 1% de *Setaria* sp. “grama”, adicionalmente hubo un

10% de restos vegetales y un 3% que no se determinó. De los alimentos de origen animal el más frecuente en 72% muestras fueron los Coleópteros, así como Lepidópteros (larvas, adultos) en un 42%, Orthópteros “grillo”, “langosta” el 9%, Dermáptera “tijereta” 6%, Scorpiones (*Hadruioides* "alacrán") 4 % y un 2% de Dípteros (Larvas de *Euxesta* “mosca de mazorca”), Araneae “araña”, así como el 19% de invertebrados que no se determinaron (Cuadro 25).



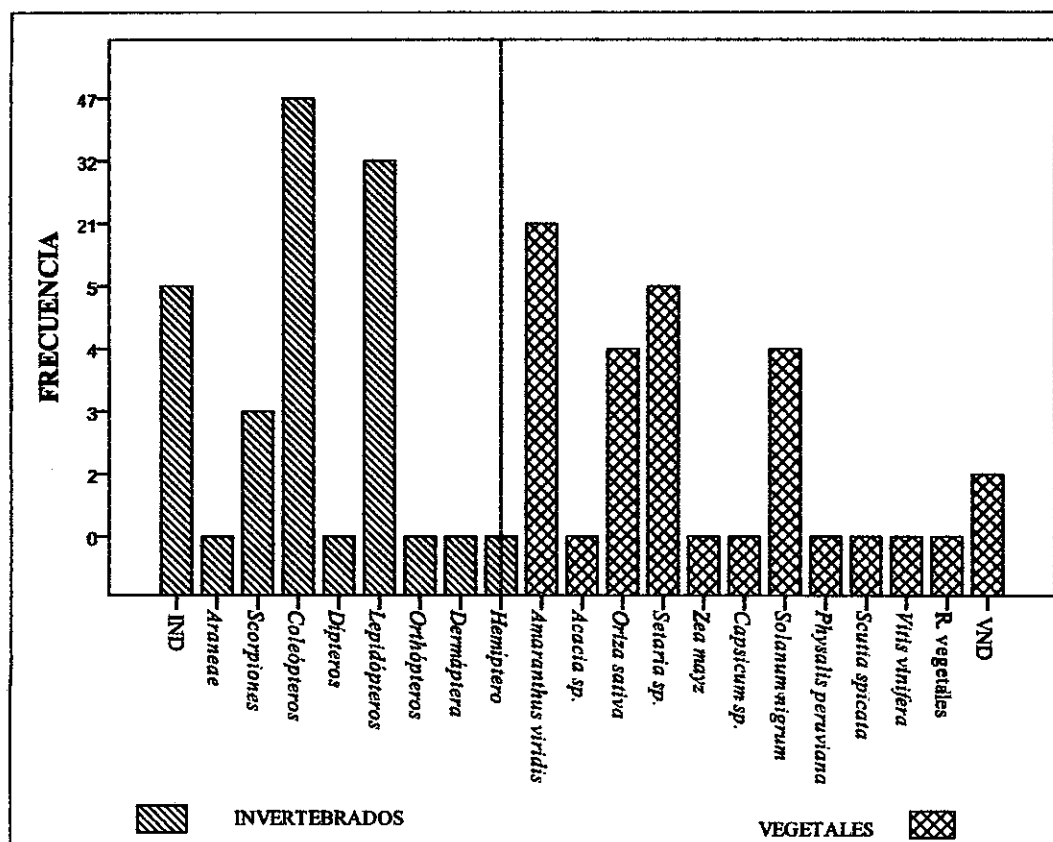
Leyenda: (VND) vegetales no determinados (IND) invertebrados no determinados.

Fig. 11. Frecuencia de los ítems presentes en la dieta de *Mimus longicaudatus* “soña”.

ESPECIE 2: *Zonotrichia capensis* “gorrión”.

Los componentes de la dieta fueron clasificados en 10 ítems, entre alimentos de origen vegetal y animal. En el **Cuadro 6** se detalla los vegetales como semillas de AMARANTHACEAE *Amaranthus viridis* “yuyo hembra”, POACEAE *Oriza sativa* “arroz”, *Setaria* sp. “grama” y SOLANACEAE *Solanum nigrum* “hierba mora”, respecto a los invertebrados fueron agrupados en Lepidópteros-Sphingidae (larvas), Coleópteros-Tenebrionidae (*Parepitragus* “pelete”) y Scorpiones (*Hadruroides* “alacrán”) e invertebrados no determinados (**Cuadro 7**).

En la **Fig. 12** del total de los contenidos estomacales analizados 100% (N=60), respecto al material de origen vegetal, el 35% (n=21) de las muestras presentaron semillas de *A. viridis* “yuyo hembra”, el 8,3% (n=5) *Setaria* sp. “grama”, 6,7 % (n=4) semillas de *Oriza sativa* “arroz” y *Solanum nigrum* “hierba mora”, así como el 3,3% (n=2) vegetales no determinados. Del material de origen animal, los Coleópteros fueron encontrados en 78,3% (n=47) de los contenidos, los Lepidópteros (larvas) en 53,3% (n=32), Scorpiones “alacrán” 5% (n=3) y el 8,3% (n=5) insectos no determinados (**Cuadro 26**).



Leyenda: (VND) vegetales no determinados (IND) invertebrados no determinados.

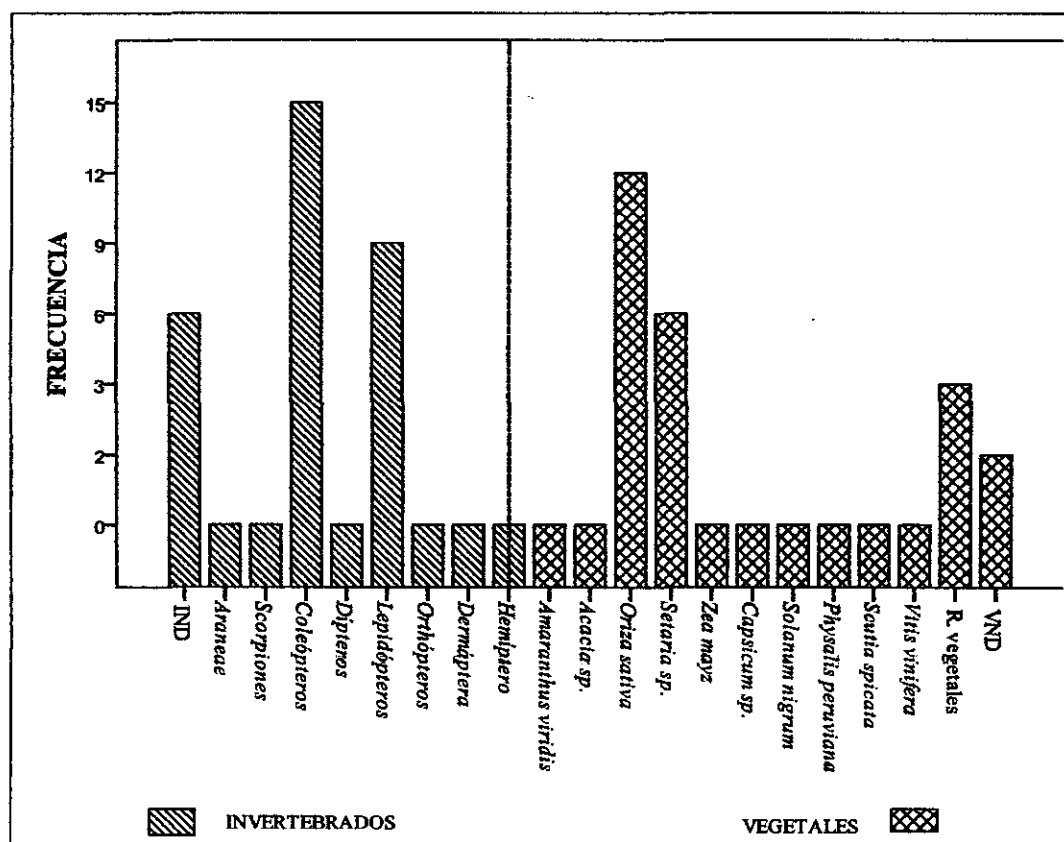
Fig. 12. Frecuencia de los ítems presentes en la dieta de *Zonotrichia capensis* “gorrión”:

ESPECIE 3: *Piezorhina cinerea* “chotuco”.

Los componentes de la dieta fueron clasificados en 8 ítems, entre alimentos de origen vegetal y animal; (Cuadro 6) presentó vegetales como semillas de *Setaria* sp. “grama”, *Oriza sativa* “arroz” y restos vegetales (cáscara, pétalos), respecto al material de origen animal fueron agrupados en Coleópteros-Tenebrionidae (*Parepitragus* “pelete”) y Lepidópteros-Sphingidae (larvas) (Cuadro 7).

En la Fig. 13 del total de los contenidos estomacales analizados 100% (N=30), respecto al material de origen vegetal el 40% (n=12) contuvieron

semillas de *Oriza sativa* “arroz”, el 20% (n=6) *Setaria* sp. “grama”, un 10% (n=3) restos vegetales y el 6,7% (n=2) semillas que no se determinaron, el material de origen animal fueron agrupados en Coleópteros encontrados en un 50% (n=15) de los contenidos, Lepidópteros en un 30% (n=9) y un 20% (n=6) de invertebrados no determinados (**Cuadro 27**).



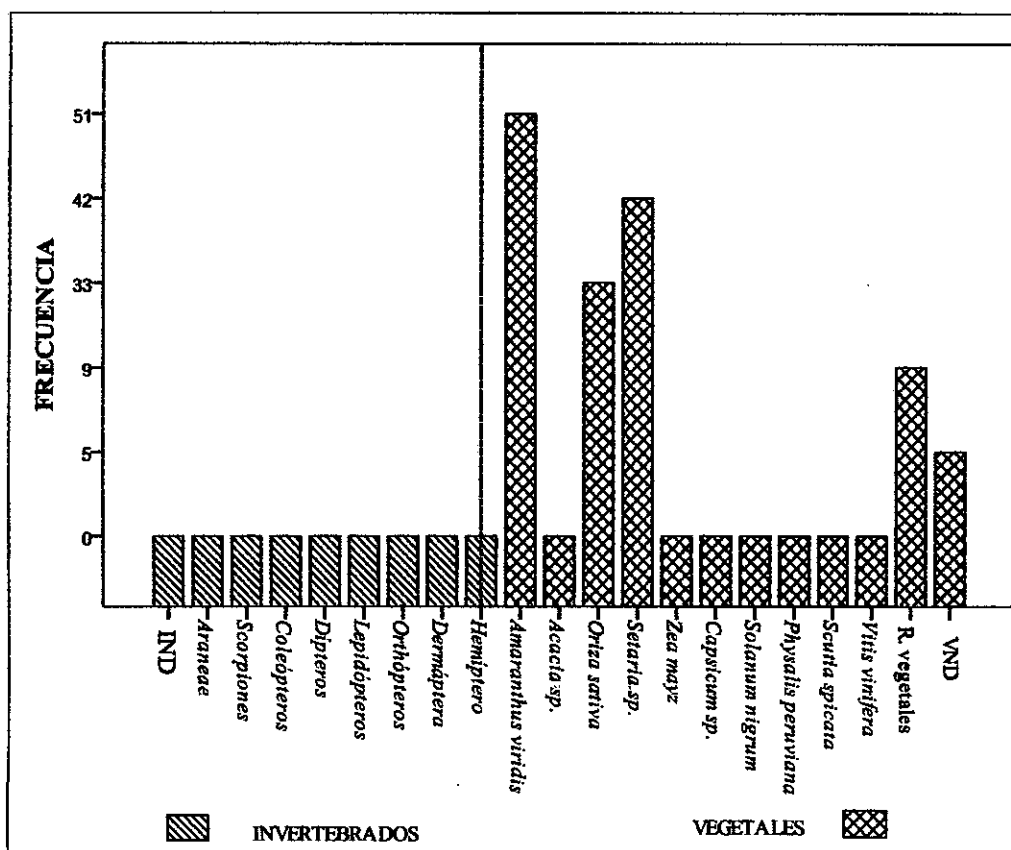
Leyenda: (VND) vegetales no determinados (IND) invertebrados no determinados.

Fig. 13. Frecuencia de los ítems presentes en la dieta de *Piezorhina cinerea* “chotuco”.

ESPECIE 4: *Sporophila peruviana* “arrocero”.

Los componentes de la dieta fueron clasificados en 6 ítems de origen vegetal, incluyeron semillas de AMARANTHACEAE *A. viridis* “yuyo hembra”, POACEAE *Setaria* sp. “grama”, *Oriza sativa* “arroz” y restos vegetales, adicionalmente vegetales no determinados y restos inorgánicos (**Cuadro 6**).

En la **Fig. 14** del total de los contenidos estomacales analizados 100% (N=60), respecto al material de origen vegetal el 85% (n=51) de los contenidos presentaron semillas de *A. viridis* “yuyo hembra”, el 70% (n=42) *Setaria* sp. “grama”, el 55% (n=33) *Oriza sativa* “arroz” y un 8,3% (n=5) vegetales no determinados (**Cuadro 28**).



Leyenda: (VND) vegetales no determinados (IND) invertebrados no determinados.

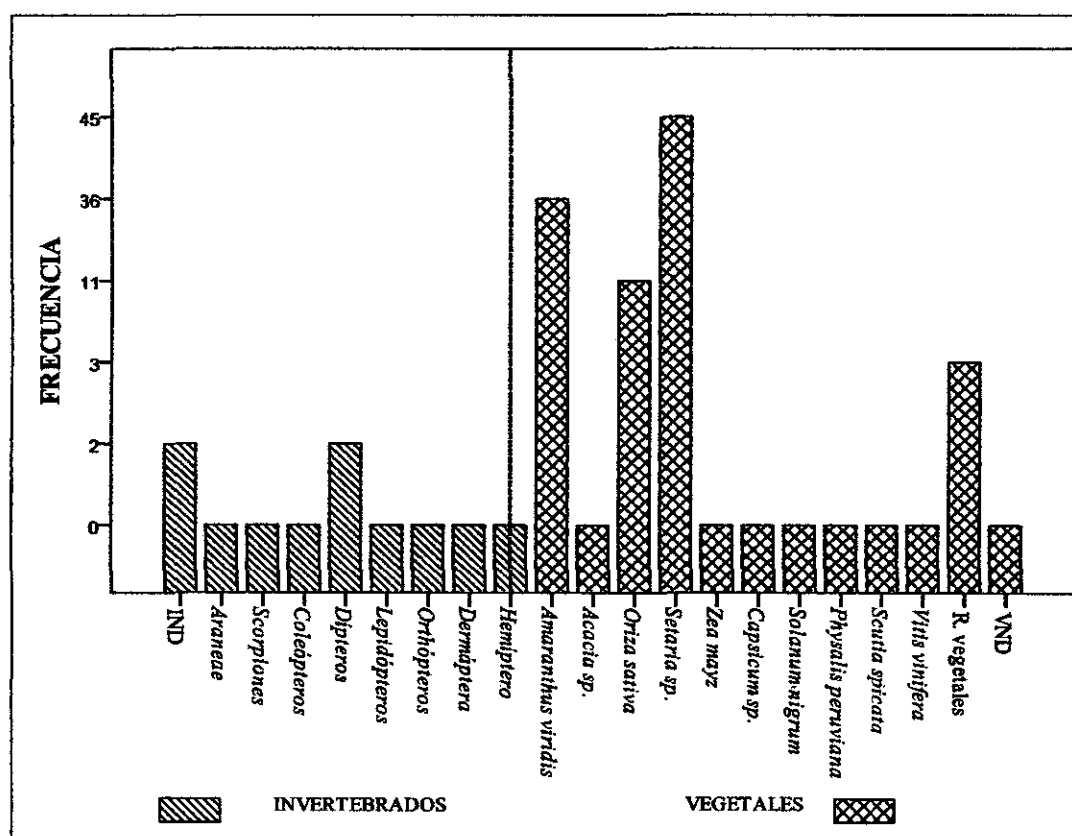
Fig. 14. Frecuencia de los ítems presentes en la dieta de *Sporophila peruviana* “arrocero”.

ESPECIE 5: *Phrygilus plebejus* “arrocero”.

Los componentes de la dieta fueron clasificados en 7 ítems, entre alimentos de origen vegetal y animal. Los vegetales consumidos fueron semillas de AMARANTHACEAE *A. viridis* “yuyo hembra”, POACEAE *Setaria* sp.

“grama”, *Oriza sativa* “arroz” y restos vegetales (**Cuadro 6**), respecto a los invertebrados consumió Dípteros (larvas de *Euxesta* “mosca de mazorca”), adicionalmente invertebrados no determinados y restos inorgánicos (**Cuadro 7**).

En la **Fig. 15** del total de los contenidos estomacales analizados 100% (N=60), el 75% (n=45) de los contenidos presentaron semillas de *Setaria* sp. “grama”, el 60% (n=36) *A. viridis* “yuyo hembra”, el 18,3% (n=11) *Oriza sativa* “arroz” y un 3% (n=5) de restos vegetales (cáscara); del material de origen animal el 3,3% (n=2) fueron larvas de Dípteros (*Euxesta* “mosca de mazorca”), así como un 3,3% (n=2) de invertebrados no determinados (**Cuadro 29**).



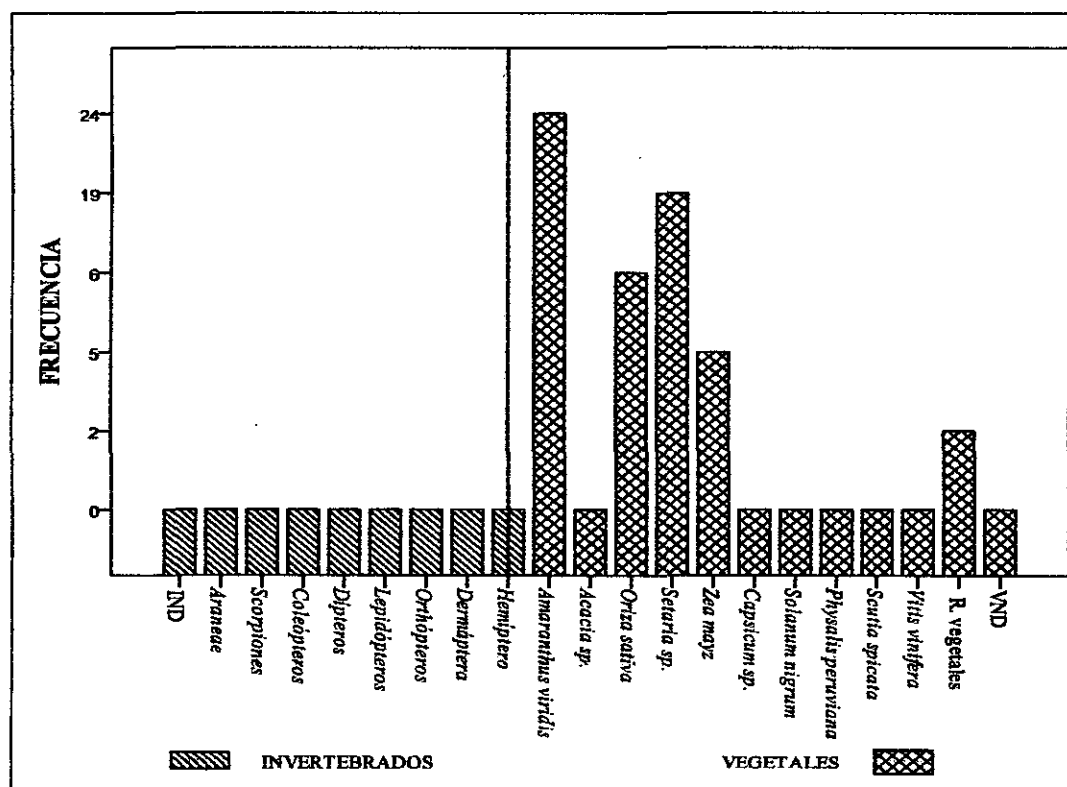
Leyenda: (VND) vegetales no determinados (IND) invertebrados no determinados.

Fig. 15. Frecuencia de los ítems presentes en la dieta de *Phrygilus plebejus* “arrocero”.

ESPECIE 6: *Columbina cruziana* “tórtola de pico amarillo”.

Los componentes de la dieta fueron clasificados en 6 ítems de origen vegetal, tales como semillas de AMARANTHACEAE *A. viridis* “yuyo hembra”, POACEAE *Setaria* sp. “grama”, *Oriza sativa* “arroz”, *Zea mays* “maíz” y restos vegetales (cáscara) (Cuadro 6).

En la Fig. 16 del total de los contenidos estomacales analizados el 100% (N=30), fueron de origen vegetal, el 80% (n=24) de las muestras presentaron semillas de *A. viridis* “yuyo hembra”, el 63,3% (n=19) *Setaria* sp. “grama”, 20% (n=6) *Oriza sativa* “arroz”, 16,7% (n=5) *Zea mays* “maíz” y un 6,7% de restos vegetales (cáscara) (Cuadro 30).



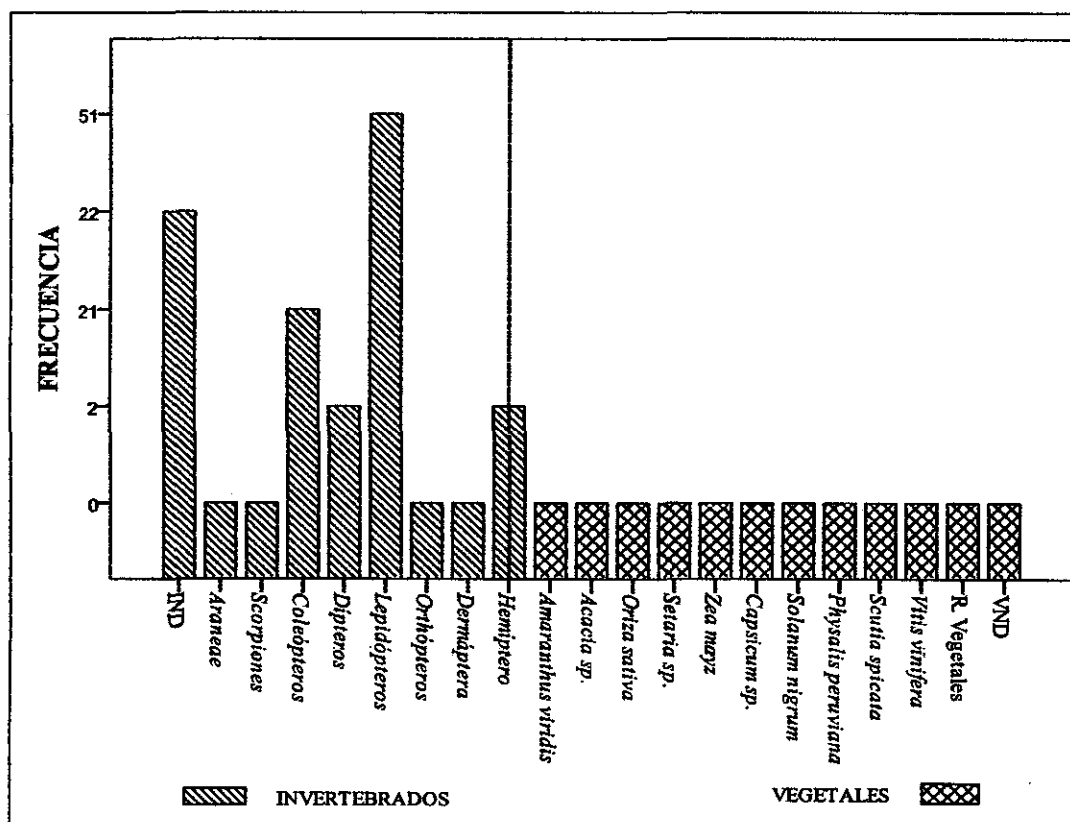
Leyenda: (VND) vegetales no determinados (IND) invertebrados no determinados.

Fig. 16. Frecuencia de los ítems presentes en la dieta de *Columbina cruziana* “tórtola de pico amarillo”.

ESPECIE 7: *Conirostrum cinereum* “chiguiso”.

Los componentes de la dieta encontrados, fueron clasificados en 5 ítems de origen animal, encontrándose invertebrados como Lepidópteros (larvas), Coleópteros, Hemíptero/Homóptera- Aphididae, Cicadellidae (*Aphis* “pulgón”, *Empoasca* “empoasca”), Dípteros (larvas de *Euxesta* “mosca de mazorca”) e invertebrados no determinados (Cuadro 7; Fig. 36, 39).

En la Fig. 17 del total de los contenidos estomacales analizados el 100% (N=60), fueron de origen animal, el 85% (n=51) de las muestras presentaron Lepidópteros (larvas), el 35% (n=21) Coleópteros, el 3,3% (n=2) Dípteros larvas de *Euxesta* y Hemíptero/Homóptera “pulgón”, “empoasca”, el 36,7% (n=22) invertebrados no determinados (Cuadro 31).



Leyenda: (VND) vegetales no determinados (IND) invertebrados no determinados.

Fig. 17. Clasificación de los ítems de invertebrados encontrados en la dieta de 7 especies de aves en el cultivo de *Vitis vinifera* “uva”.

Cuadro 4: Clasificación de los ítems de invertebrados encontrados en la dieta de 7 especies de aves en el cultivo de *Vitis vinifera* “uva”.

| ORDEN | FAMILIA | GÉNERO | N. COMÚN |
|-------------------------|---------------|---------------------|---------------------------|
| COLEÓPTEROS | TENEBRIONIDAE | <i>Parepitragus</i> | “pelete” |
| | SCARABAEIDAE | <i>Anomala</i> | “cheje” |
| | COCCINELLIDAE | <i>Cycloneda</i> | “mariquita” |
| DÍPTEROS | OTITIDAE | <i>Euxesta</i> | “mosca de mazorca” |
| DERMÁPTERA | FORFICULIDAE | <i>Forficula</i> | “tijereta” |
| HEMÍPTERO/ HOMÓPTERO | CICADELLIDAE | <i>Empoasca</i> | “empoasca ó cigarrita” |
| | APHIDIDAE | <i>Aphis</i> | “pulgón” |
| | REDUVIIDAE | | “chinche” |
| LEPIDÓPTEROS | NOCTUIDAE | | “mariposa nocturna” |
| | SPHINGIDAE | <i>Spodoptera</i> | “gusano cogollero” |
| ORTHÓPTEROS | GRYLLIDAE | <i>Acheta sp</i> | “grillo” |
| | ACRIDIDAE | <i>Schistocerca</i> | “langosta” |
| SCORPIONES | VAEJOVIDAE | <i>Hadruides</i> | “alacrán” |
| ARANEAE | | | “araña” |
| TOTAL DE ÍTEMS | | | 14 |

Cuadro 5: Clasificación de los ítems de vegetales encontrados en la dieta de las 7 especies de aves en el cultivo de *Vitis vinifera* “uva”.

| FAMILIA | ESPECIE | N. COMÚN |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------|
| AMARANTHACEAE | <i>Amaranthus viridis</i> | “yuyo hembra” |
| FABACEAE | <i>Acacia</i> sp. | “faique” |
| RHAMNACEAE | <i>Scutia spicata</i> | “espino” |
| SOLANACEAE | <i>Capsicum</i> sp. | “ají” |
| | <i>Solanum nigrum</i> | “hierba mora” |
| | <i>Physalis peruviana</i> | “campanilla” |
| POACEAE | <i>Setaria</i> sp. | “grama” |
| | <i>Oriza sativa</i> | “arroz” |
| | <i>Zea mays</i> | “maíz” |
| VITACEAE | <i>Vitis vinifera</i> | “uva” |
| RESTOS VEGETALES | pétalos, cáscara, raicillas | |
| TOTAL DE ÍTEMS | | 11 |

Cuadro 6: Clasificación de los ítems alimentarios de vegetales encontrados en el contenido estomacal de *M. longicaudatus* (1), *Z. capensis* (2), *P. cinerea* (3), *S. peruviana* (4), *P. plebejus* (5), *C. cruziana* (6), *C. cinereum* (7).

| Sp. | SEMILLAS | | | | | | | | | FRUTO | Restos vegetales | VND | MND | Nº |
|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-------|------------------|-----|-----|----|
| | Am. | Se. | Or. | Ac. | Sc. | So. | Phy. | Aj. | Zea | Vi. | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 6 |
| 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 5 |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 6 |
| 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Leyenda: Am: *Amaranthus viridis* “yuyo hembra”, Se: *Setaria* sp. “grama”, Or: *Oriza sativa* “arroz”, Ac: *Acacia* sp. “faique”, Sc: *Scutia spicata* “espino”, So: *Solanum nigrum* “hierba mora”, Phy: *Physalis peruviana* “campanilla” Aj: *Capsicum* sp. “ají”, Zea: *Zea mays* “maíz”, Vi: *Vitis vinifera* “uva”, VND: Vegetal no determinado, MND: Material no determinado.

Cuadro 7: Clasificación de los ítems alimentarios de invertebrados encontrados en el contenido estomacal de las 7 especies estudiadas en el cultivo de *Vitis vinifera* “uva”.

| Sp. | INSECTOS | | | | | ARÁCNIDOS | | IND | Nº |
|-----|----------|------|--------|------|-----|-----------|------|-----|----|
| | Col. | Díp. | He/Ho. | Lep. | Or. | Ara | Had. | | |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 |
| 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 |

Leyenda: Col: Coleópteros, Díp: Dípteros, Der: Dermáptera He: Hemípteros, Ho: Homópteros, Le: Lepidópteros, Or: Orthópteros, Ara: Araneae, Had: *Hadruides* sp. “alacrán”, IND: Invertebrados no determinados.

3.2.1. DETERMINACIÓN DEL GRADO BRIX:

En la Fig. 18 del análisis de grado brix, *Zonotrichia capensis* “gorrión” resultó con mayor grado de azúcar en el contenido en un 15%, seguido de *Conirostrum cinereum* “chiguiso” 14% y en menor grado *Phrygilus plebejus* “arrocero” con 9%, respecto a los frutos analizados, *Solanum nigrum* “hierba mora” presentó un 12 %, de azúcar, así mismo *Physalis peruviana* “campanilla” y *Lycopersicon pimpinellifolium* “tomatillo” un 9%, *Vitis vinifera* “uva” tuvo un 16% de brix, considerando que tiene un rango de 14 a 20% de brix, de modo que se comparó y corroboró el grado de azúcar del contenido de las aves analizadas y de los frutos , indicando que dos de las aves consumieron uva (Cuadro 8).

Cuadro 8: Comparación del ensayo de grado brix del contenido estomacal de 3 aves Passeriformes y 4 frutos de la zona (Solanaceae, Vitaceae).

| ESPECÍMENES | GRADO BRIX (%) | FRUTOS | GRADO BRIX (%) |
|---|----------------|--|----------------|
| <i>Conirostrum cinereum</i> “pico de cono cinéreo” ó “chiguiso” | 14 | <i>Solanum nigrum</i> “hierba mora” | 12 |
| <i>Phrygilus plebejus</i> “arrocero” | 9 | <i>Physalis peruviana</i> “campanilla” | 9 |
| <i>Zonotrichia capensis</i> “gorrión” | 15 | <i>Lycopersicon pimpinellifolium</i> “tomatillo” | 9 |
| | | <i>Vitis vinifera</i> “uva” | 16 |

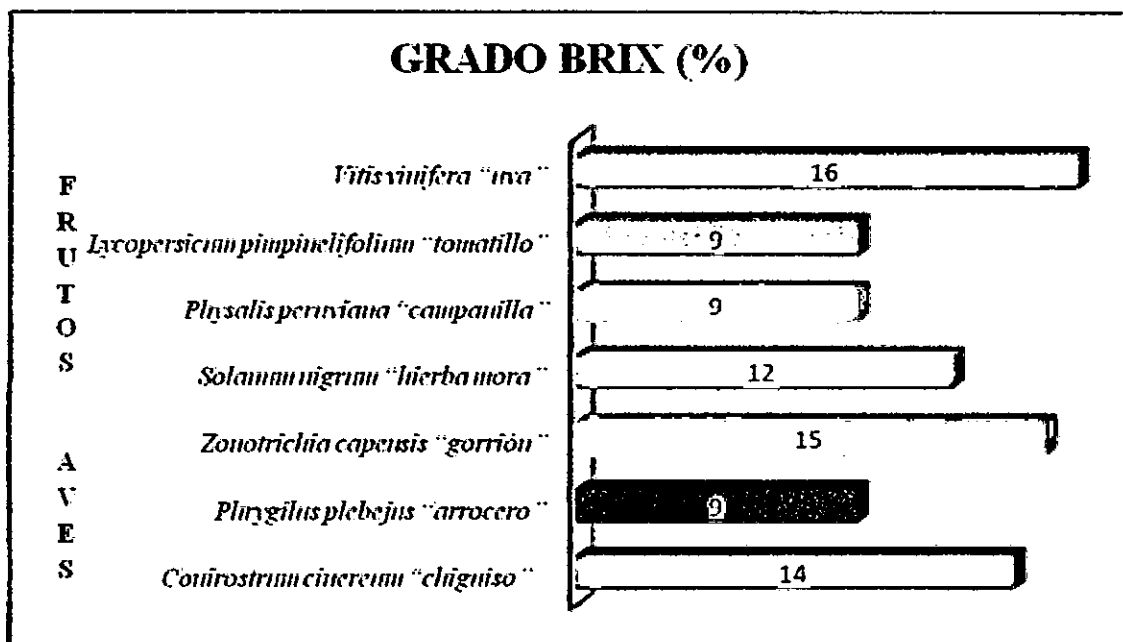


Fig. 18. Determinación del grado de azúcar de los frutos y del contenido estomacal de las especies analizadas.

3.2.2. CATEGORÍAS TRÓFICAS

En base a la dieta de cada una de las especies se definieron 4 categorías: Omnívoro, Granívoro, Granívoro – Insectívoro e Insectívoro - Frugívoro; entre los Omnívoros tenemos a *M. longicaudatus* "soña" y *Z. capensis* "gorrión" con 5 ítems alimentarios, Insectívoro– Frugívoro *C. cinereum* "chiguiso" encontrándose invertebrados en su dieta y catalogado como frugívoro por el grado de azúcar que presentó, las Granívoras fueron; *S. peruviana* "arrocero" y *C. cruziana* "tórtola de pico amarillo", así mismo especies que consumieron tanto vegetales como invertebrados se catalogaron como Granívora – Insectívora, tal es el caso de *P. cinerea* "chotuco" y *P. plebejus* "arrocero" (Cuadro 9).

Cuadro 9: Clasificación de las categorías alimenticias según los componentes de cada una de las especies analizadas en el cultivo de *Vitis vinifera* “uva”.
Terela – 2013.

| ESPECIE | GRUPOS ALIMENTARIOS | | | | | Nº | CATEGORIA ALIMENTARIA |
|--|---------------------|-----------|----------|--------|-----|----|------------------------|
| | INSECTOS | ARÁCNIDOS | SEMILLAS | FRUTOS | MND | | |
| <i>Mimus longicaudatus</i> “soña” | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | OMNÍVORA |
| <i>Zonotrichia capensis</i> “gorrión” | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | OMNÍVORA* |
| <i>Piezorhina cinerea</i> “chotuco” | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | GRANÍVORO-INSECTÍVORO |
| <i>Sporophila peruviana</i> “arrocero” | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | GRANÍVORO |
| <i>Phrygilus plebejus</i> “arrocero” | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | GRANÍVORO-INSECTÍVORO |
| <i>Columbina cruziana</i> “tórtola de pico amarillo” | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | GRANÍVORO |
| <i>Conirostrum cinereum</i> “chiguiso” | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | INSECTÍVORO-FRUGIVORO* |

* Se considera además de la dieta, la determinación de grado brix y observación directa en el cultivo.

MND: Material no determinado.

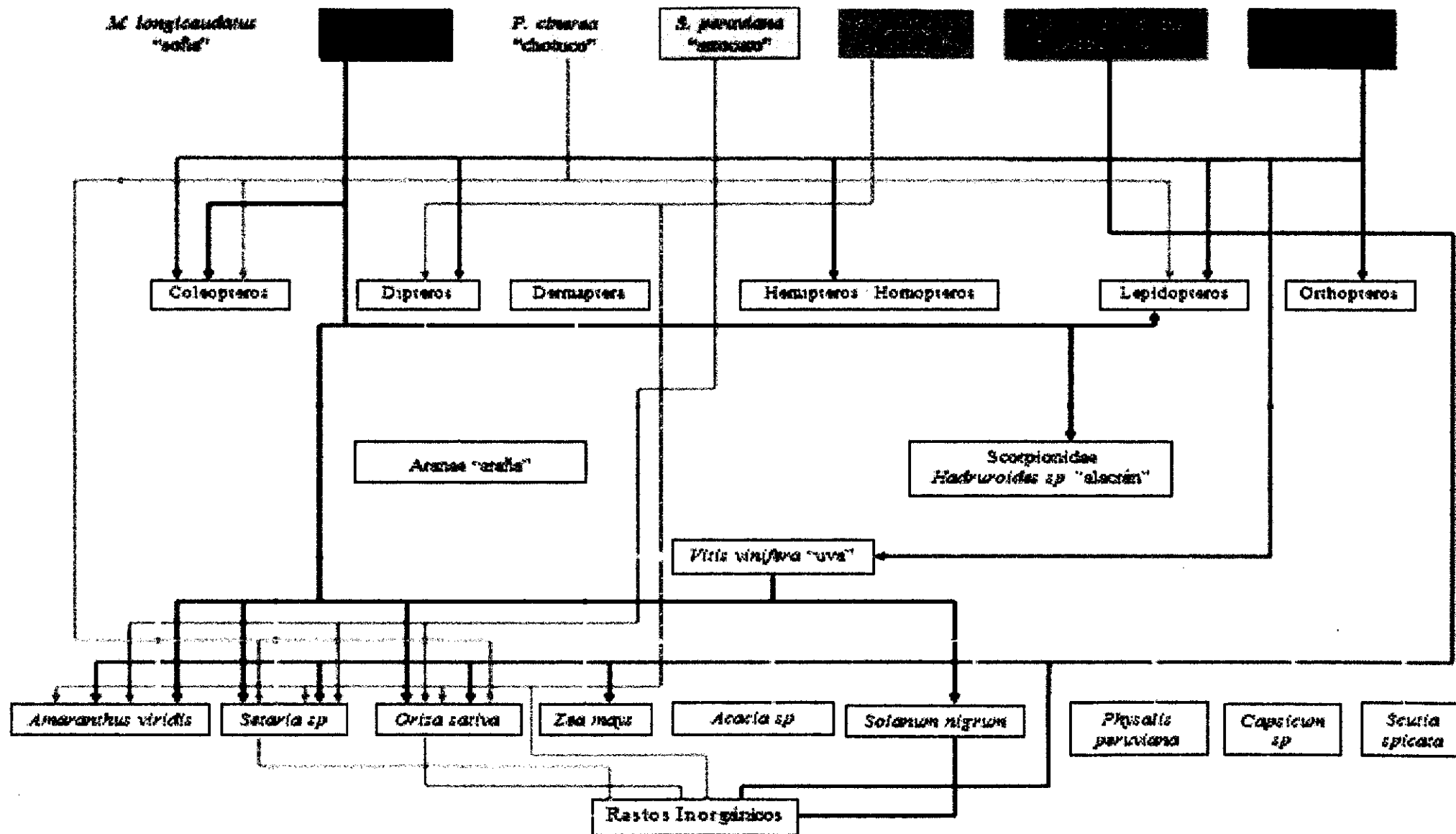


Fig. 19. Red alimenticia de cada una de las especies de aves en el cultivo de *Vitis vinifera* "uva" fundo El Pedregal S.A.

3.3. EVALUACIÓN DEL DAÑO DE AVES:

De la evaluación de los 4 lotes A1y D6 (Red Globe), E5 y F7 (Sugraone) y considerando que A1 y D6 están frente al bosque, se encontraron 3 especies que causan daño en la producción de “uva”, tales como *M. longicaudatus* “soña”, *Z. capensis* “gorrión”, *C. cinereum* “chiguiso”.

En el lote A1 Fig. 20, en septiembre se evaluó N=420 plantas, encontrándose un daño de 74,88% (n=315) en plantas, el 3,46% (n=349) en racimo y 0,10% en bayas (n=602), así mismo en octubre el daño bajo a un 57,98% (n=244) en plantas, 2,58 % (n=260) en racimo y un 0,07 % (n=419) en bayas, se observa que durante el estudio este lote presentó un daño disperso en plantas, sin embargo es mínimo el daño en racimos y bayas (Cuadro 10).

Cuadro 10: Evaluación de daño de aves en el cultivo de *Vitis vinifera* “uva” en el lote A1 durante septiembre y octubre.

| LOTE A1 | Evaluadas | SEPTIEMBRE | | OCTUBRE | |
|---------|-----------|------------|--------|---------|--------|
| | | Dañadas | % | Dañadas | % |
| PLANTAS | 420 | 315 | 74,88% | 244 | 57,98% |
| RACIMOS | 10 080 | 349 | 3,46% | 260 | 2,58% |
| BAYAS | 604 800 | 602 | 0,10% | 419 | 0,07% |

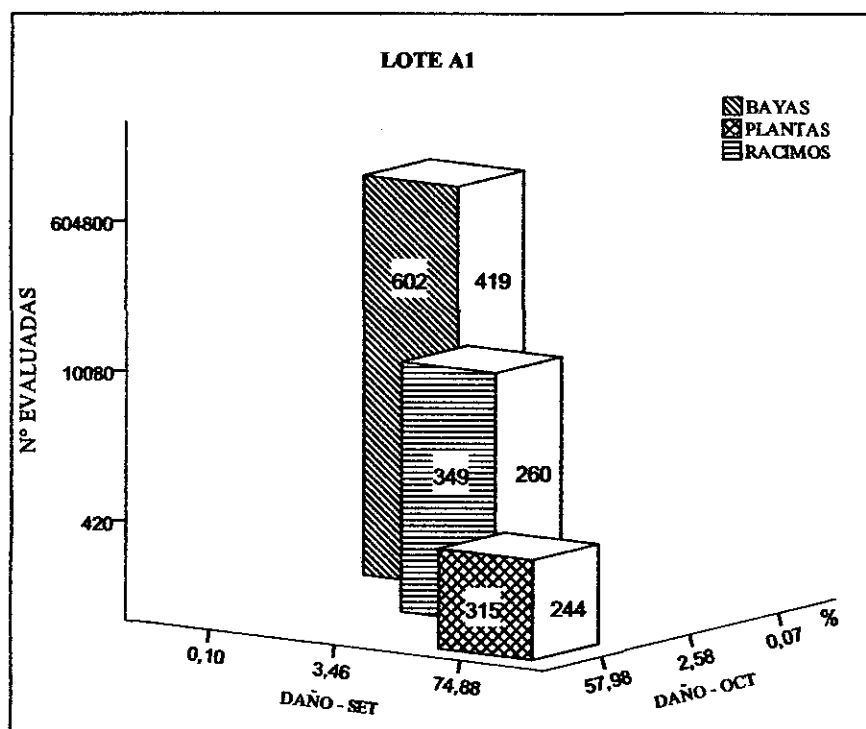


Fig. 20. Daño por picadura en planta, racimo, baya del cultivo de *Vitis vinifera* “uva” durante septiembre y octubre.

El lote D6 Fig. 21, en septiembre presentó un 75,12% (n=316) de daño en plantas, el 3,54% (n=357) en racimo y 0,09% (n=520) en bayas, en octubre bajo a un 55,36% (n=233) en plantas, un 2,49% (n=251) en racimos y un 0,07% (n=436) en bayas, este lote presentó mayor daño en plantas y racimos respecto al A1 (Cuadro 11).

Cuadro 11: Evaluación del daño de aves en el cultivo de *Vitis vinifera* “uva” en el lote D6 durante septiembre y octubre.

| LOTE D6 | Evaluadas | SEPTIEMBRE | | OCTUBRE | |
|---------|-----------|------------|--------|---------|--------|
| | | Dañadas | % | Dañadas | % |
| PLANTAS | 420 | 316 | 75,12% | 233 | 55,36% |
| RACIMOS | 10 080 | 357 | 3,54% | 251 | 2,49% |
| BAYAS | 604 800 | 520 | 0,09% | 436 | 0,07% |

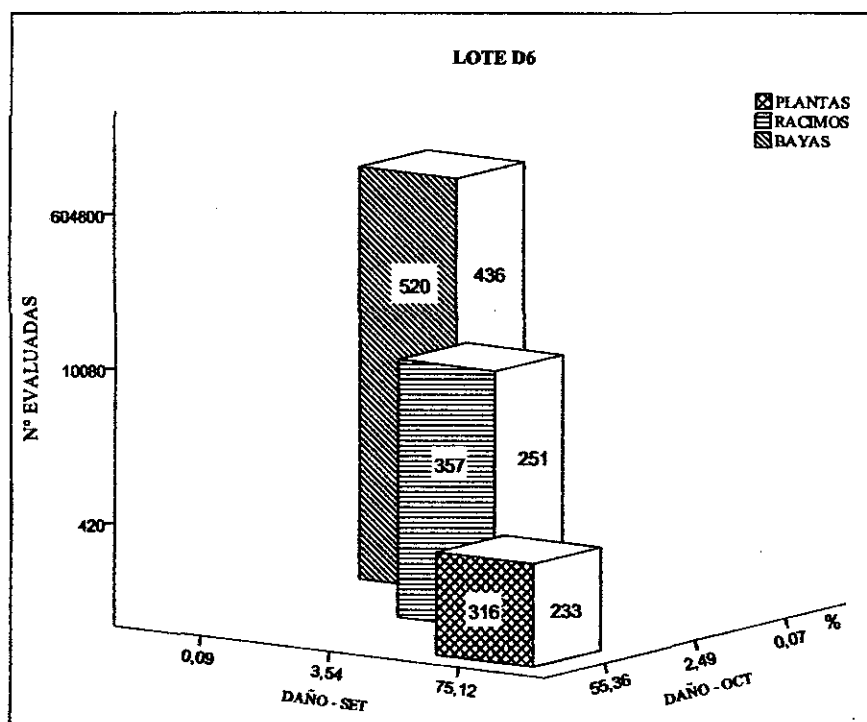


Fig. 21. Daño por picadura en planta, racimo, baya del cultivo de *Vitis vinifera* “uva” durante septiembre y octubre.

El lote E5 de la variedad Sugraone **Fig. 22**, en septiembre presentó un daño de 67,74% (n=285) en planta, 3,19% (n=322) en racimo y un 0,05 % (n=403) en bayas; en octubre el daño bajo a un 55,48 % (n=233) en planta, 2,68% (n=270) en racimo y un 0,04 % (n=300) en bayas, en el estudio muestra menor daño en relación al A1 y D6 (Reg globe) (**Cuadro 12**).

Cuadro 12: Evaluación del daño de ave en el cultivo de *Vitis vinifera* “uva” en el lote E5 durante septiembre y octubre.

| LOTE E5 | Evaluadas | SEPTIEMBRE | | OCTUBRE | |
|---------|-----------|------------|--------|---------|--------|
| | | Dañadas | % | Dañadas | % |
| PLANTAS | 420 | 285 | 67,74% | 233 | 55,48% |
| RACIMOS | 10 080 | 322 | 3,19% | 270 | 2,68% |
| BAYAS | 806 400 | 403 | 0,05% | 300 | 0,04% |

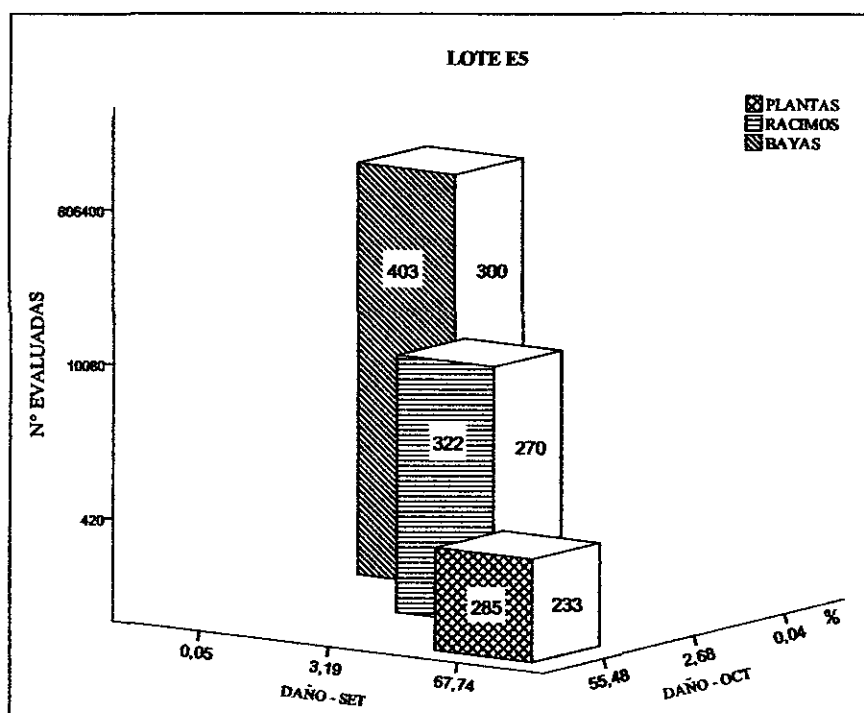


Fig. 22. Daño por picadura en planta, racimo, baya del cultivo de *Vitis vinifera* “uva” durante septiembre y octubre.

El lote F7 **Fig. 23**, en septiembre presentó un daño de 67,74 % (n=285) en plantas, el 2,38% (n=239) en racimo y 0,03% (n=262) en bayas, así mismo en octubre bajó considerablemente a un 50,71 % (n=213) en plantas un 2,06% (n=207) en racimo y 0,02% (n=184) en baya, sin embargo el daño es disperso en plantas al igual que el lote E5, de manera que se observa que el daño es menor respecto al A1 y D6 (**Cuadro 13**).

Cuadro 13: Evaluación del daño de aves en el cultivo de *Vitis vinifera* “uva” en el lote F7 durante septiembre y octubre.

| LOTE F7 | Evaluadas | SEPTIEMBRE | | OCTUBRE | |
|---------|-----------|------------|--------|---------|--------|
| | | Dañadas | % | Dañadas | % |
| PLANTAS | 420 | 285 | 67,74% | 213 | 50,71% |
| RACIMOS | 10 080 | 239 | 2,38% | 207 | 2,06% |
| BAYAS | 806 400 | 262 | 0,03% | 184 | 0,02% |

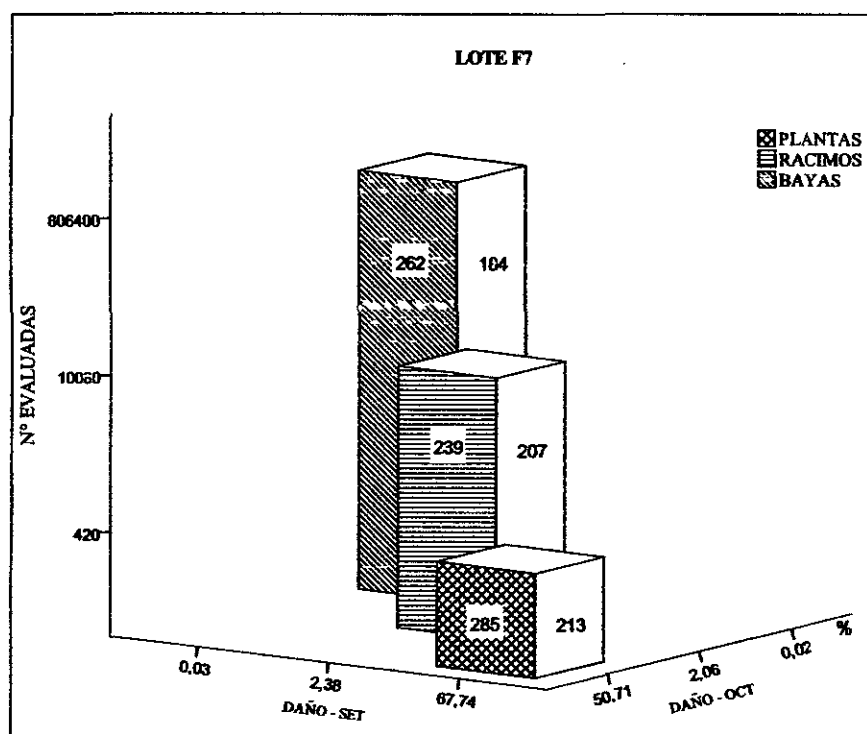


Fig. 23. Daño por picadura en planta, racimo, baya del cultivo de *Vitis vinifera* “uva” durante septiembre y octubre.

En el **Cuadro 14** y **15** indica que para septiembre y octubre respectivamente, se evaluó 1 680 plantas en total, cada planta con 24 racimos, evaluando 40 320 racimos, cada racimo con 60 bayas en la variedad Red Globe y 80 en Sugraone, evaluando 2 822 400 bayas en total.

En septiembre se observó que el lote A1 y D6 presentaron mayor daño en planta (315 y 316) respectivamente, racimos (349 y 357), bayas (602 y 520), seguido de los lotes E5 y F7 con 285 plantas afectadas, (322 y 239) racimos y con (403 y 262) bayas afectadas (**Cuadro 14**); en octubre el daño bajo, los lotes A1 y D6 presentaron (244 y 233) plantas afectadas, en racimos (260 y 251), en bayas (419 y 436); en el lote E5 y F7 se observó menor daño con (233 y 213) plantas, (270 y 207) racimos, (300 y 184) bayas respectivamente (**Cuadro 15**).

Cuadro 14: Comparación del daño de los 4 lotes en el mes de septiembre en el cultivo de *Vitis vinifera* “uva”

| LOTES | SEPTIEMBRE | | | | | |
|------------------------------|---------------|------------------|---------------|--------------|------------------|--------------|
| | N° DE PLANTAS | | N° DE RACIMOS | | N° DE BAYAS | |
| | Evaluidas | Dañadas | Evaluidas | Dañadas | Evaluidas | Dañadas |
| A1 | 420 | 315 | 10 080 | 349 | 604 800 | 602 |
| D6 | 420 | 316 | 10 080 | 357 | 604 800 | 520 |
| E5 | 420 | 285 | 10 080 | 322 | 806 400 | 403 |
| F7 | 420 | 285 | 10 080 | 239 | 806 400 | 262 |
| TOTAL | 1 680 | 1 201 | 40 320 | 1 267 | 2 822 400 | 1 787 |
| Peso de bayas dañadas | | 20,84 Kg. | | | | |

Cuadro 15: Comparación del daño de los 4 lotes en el mes de octubre en el cultivo de *Vitis vinifera* “uva”

| LOTES | OCTUBRE | | | | | |
|------------------------------|---------------|------------------|---------------|------------|------------------|--------------|
| | N° DE PLANTAS | | N° DE RACIMOS | | N° DE BAYAS | |
| | Evaluidas | Dañadas | Evaluidas | Dañadas | Evaluidas | Dañadas |
| A1 | 420 | 244 | 10 080 | 260 | 604 800 | 419 |
| D6 | 420 | 233 | 10 080 | 251 | 604 800 | 436 |
| E5 | 420 | 233 | 10 080 | 270 | 806 400 | 300 |
| F7 | 420 | 213 | 10 080 | 207 | 806 400 | 184 |
| TOTAL | 1 680 | 923 | 40 320 | 988 | 2 822 400 | 1 339 |
| Peso de bayas dañadas | | 15,62 Kg. | | | | |

3.1. EVALUACIÓN DEL IMPACTO:

Para la Evaluación del Impacto se diseñó una Matriz simple tomando el Modelo de Leopold *et al.* (1971), clasificando las acciones positivas y negativas, que van precedidos de 0 y 1, así mismo los valores de magnitud e importancia fueron a partir de valores mínimos a la alteración máxima provocada, considerando baja (1), media baja (2), media alta (3), alta (4) y muy alta (10).

En cuanto a los impactos generados en el cultivo, se analizaron mediante observaciones directas en campo y en base al análisis de la dieta, se clasificaron en positivos (19) y negativos (18) ver **Cuadro 16**. De manera que resultó que las 7 especies presentaron impactos positivos y 4 de ellas a la vez negativos tales como *M. longicaudatus* “soña”, *Z. capensis* “gorrión”, *C. cinereum* “chiguiso” y *C. cruziana* “tórtola de pico amarillo”.

Referente a los impactos positivos se menciona a dos acciones de positivas frente al cultivo; tales como consumo de insectos plaga, determinándose en base al análisis de la dieta de cada una de las especies, siendo catalogadas con una magnitud alta e importancia muy alta, como el caso de *C. cinereum* y *M. longicaudatus* con 4/10 (**Cuadro 17**), ya que en su dieta se encontró *Anomala* “cheje”, *Parepitragus* “pelete”, *Empoasca* “empoasca”, *Aphis* “pulgón” y larvas de Lepidópteros, siendo causantes de una serie de daños en el cultivo; así mismo el consumo de semillas, de 6 especies de aves (**Cuadro 16**).

Otra de las acciones positivas, fue el consumo en grupo de aquellas aves como *S. peruviana*, *P. plebejus* y *C. cruziana* las que se observaron en grandes grupos en el cultivo en busca de semillas, lo que indica un impacto positivo ya con ello se minimiza el éxito reproductivo de muchas malezas existentes (**Cuadro 16**).

En el **Cuadro 16**, respecto al ahuyentamiento, se consideró como impacto positivo para aquellas aves que se ahuyentan rápidamente frente a los sonidos emitidos del personal de control “pajrero”, así mismo se indicó al ahuyentamiento lento como impacto negativo de algunas aves como *M.*

longicaudatus, *Z. capensis* y *C. cinereum* ya que son indiferentes a los sonidos emitidos, hay que mencionar que al inicio las especies suelen ahuyentarse, pero en el transcurso algunas se adaptan rápidamente, camuflándose ó ahuyentándose a distancias más largas en el cultivo, lo que indica que conforme continua los días de maduración, es posible aumentar más personal de ahuyentamiento en cada lote.

En cuanto al **Cuadro 16** respecto a los impactos negativos, se consideró para aquellas especies como *M. longicaudatus*, ya que en su dieta se encontró restos y bayas enteras de uva, así como succión del fruto por picadura 4/8, generando otros efectos negativos secundarios como podredumbre (hongos) y como atrayente de insectos *Drosophila* “mosca vinagrera”, dándole una importancia alta (**Cuadro 17**), de la misma manera se observó en campo a *Z. capensis* y *C. cinereum*, consumiendo el fruto por picadura por lo que también presentaron impactos negativos en el cultivo, otro efecto fue la defecación en el fruto catalogada como daño estético (heces) y valorada con una magnitud media alta e importancia alta 3/4.

Cuadro 16: Matriz simple de impactos positivos y negativos de las aves frente al cultivo de *Vitis vinifera* “uva”

| MEDIO BIOLÓGICO | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--|---|---|---|---|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| AVES/ESPECIES | ACCIONES POSITIVAS | | | | | ACCIONES NEGATIVAS | | | | | | | | | |
| | CONSUMO DE INSECTOS PLAGA | | | | | | | | | | | | | | |
| | CONSUMO DE SEMILLAS (Herbácea) | | | | | | | | | | | | | | |
| | AHUYENTAMIENTO RÁPIDO | | | | | | | | | | | | | | |
| | CONSUMO EN GRUPOS | | | | | | | | | | | | | | |
| | CONSUMO SOLITARIO Ó EN PAREJA | | | | | | | | | | | | | | |
| | CONSUMO DEL FRUTO ENTERO | | | | | | | | | | | | | | |
| | SUCCIÓN DEL FRUTO (Picadura) | | | | | | | | | | | | | | |
| | DAÑO ESTÉTICO (Heces) | | | | | | | | | | | | | | |
| | PODREDUMBRE POR HONGO (Picadura) | | | | | | | | | | | | | | |
| | ATRAYENTE DE OTROS INSECTOS (Picadura) | | | | | | | | | | | | | | |
| | AHUYENTAMIENTO LENTO | | | | | | | | | | | | | | |
| | CONSUMO EN GRUPOS | | | | | | | | | | | | | | |
| | CONSUMO SOLITARIO Ó EN PAREJA | | | | | | | | | | | | | | |
| IMPACTOS POSITIVOS (+) | | | | | | | | | | | | | | | |
| IMPACTOS NEGATIVOS (-) | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mimus longicaudatus</i> | 0 | 0 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 7 |
| <i>Zonotrichia capensis</i> | 0 | 0 | | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 |
| <i>Piezorhina cinerea</i> | 0 | 0 | 0 | | 0 | | | | | | | | | 4 | |
| <i>Sporophila peruviana</i> | | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | 3 | |
| <i>Phrygilus plebejus</i> | | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | 3 | |
| <i>Columbina cruziana</i> | | 0 | 0 | 0 | | | | 1 | | | | | | 3 | 1 |
| <i>Conirostrum cinereum</i> | 0 | | | 0 | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 |
| TOTAL(+) | 4 | 6 | 4 | 4 | 1 | | | | | | | | | | |
| TOTAL(-) | | | | | | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 19 | 18 |

Cuadro 17: Matriz de magnitud e importancia de los impactos de aves en el cultivo de *Vitis vinifera* “uva”.

| MEDIO BIOLÓGICO | AVES / ESPECIES | ACCIONES POSITIVAS | | | | | ACCIONES NEGATIVAS | | | | | | | | IMPACTOS POSITIVOS (+) | IMPACTOS NEGATIVOS (-) |
|-----------------|--|---------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------|---------------------|----------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------|
| | | CONSUMO DE INSECTOS PLAGA | CONSUMO DE SEMILLAS (Herbácea) | AHUYENTAMIENTO RÁPIDO | CONSUMO EN GRUPOS | CONSUMO SOLITARIO Ó EN PAREJA | CONSUMO DEL FRUTO ENTERO | SUCCIÓN DEL FRUTO (Picadura) | DAÑO ESTÉTICO (Heces) | PICADURA - HONGO | PICADURA - INSECTOS | AHUYENTAMIENTO LENTO | CONSUMO EN GRUPOS | CONSUMO SOLITARIO Ó EN PAREJA | | |
| | <i>Mimus longicaudatus</i> “soña” | 4/8 | 4/8 | | | | 4/4 | 4/8 | 3/4 | 4/4 | 4/4 | 4/8 | 4/8 | | + 8 / 16 | - 27 / 40 |
| | <i>Zonotrichia capensis</i> “gorrión” | 4/4 | 4/8 | | | | | 4/8 | | 4/8 | 4/8 | 3/4 | 3/4 | | + 8 / 12 | - 18 / 32 |
| | <i>Piezorhina cinerea</i> “chotuco” | 4/4 | 4/8 | 4/4 | | 4/4 | | | | | | | | | + 16 / 20 | |
| | <i>Sporophila peruviana</i> “arrocero” | | 4/8 | 4/4 | 4/8 | | | | | | | | | | + 12 / 20 | |
| | <i>Phrygilus plebejus</i> “arrocero” | | 4/8 | 3/4 | 4/8 | | | | | | | | | | + 11 / 20 | |
| | <i>Columbina cruziana</i> “tórtola de pico amarillo” | | 4/8 | 3/8 | 4/8 | | | | 4/8 | | | | | | + 11 / 24 | - 4 / 8 |
| | <i>Conirostrum cinereum</i> “chiguiso” | 4/8 | | | 4/8 | | | 4/8 | | 4/8 | 4/8 | 4/8 | 4/8 | | + 8 / 16 | - 20 / 40 |
| | TOTAL | | | | | | | | | | | | | | +74 / 128 | - 69 / 120 |

IV. DISCUSIÓN

Albornoz & Fernández (1994) mencionan que las superficies cultivadas atraen a las aves proporcionando diversos recursos como alimentos, nidos y protección, considerando que algunas aves que habitan en bosques secos modificados para cultivo, han adaptado sus formas de alimentación y comportamiento; por lo que se observa que estos agroecosistemas prestan los servicios necesarios para muchas aves, adaptándose y alimentándose a lo que su hábitat le disponga.

Morton (1973), Louzada & Vaz-De-Mello (1997) refieren que la abundancia de Coleópteros, Dípteros, Himenópteros, Odonatos y Homópteros en los contenidos estomacales, nos lleva a sugerir una alta tendencia de las especies al consumir alimentos con alta cantidad de proteínas y grasa corporal (valor energético), añaden Oliveira *et al.* (1976) que los insectos no pueden ser el principal ítem de la dieta, sin embargo son una fuente valiosa e insustituible de oligoelementos, es decir brinda nutrimentos para cubrir el gasto derivado de su esfuerzo; en Cuadro 3 se observó que 5 de las especies incluyeron invertebrados en su dieta, *C. cinereum* “chiguiso” presentó un 81,73% (0,028 g) de invertebrados (insectos, arácnidos) Fig. 10, *Z. capensis* “gorrión” el 52,52% (0,087 g) Fig. 5, *M. longicaudatus* “soña” un 29,06% (0,215 g) así mismo *P. cinerea* “chotuco” y *P. plebejus* “arrocero” con 37,99% (0,277 g) y 2,3% (0,0025 g) respectivamente Fig. 6 y 8; por lo que mencionan (Morton, 1973 & Remsen *et al.* 1986) que las aves ganan una alta cantidad de proteínas al consumir un insecto, además añade Phelps *et al.* (1975) que las termitas y orugas se encuentran entre los insectos con más alto contenido en grasa en la dieta, en la Fig. 17 *C. cinereum* “chiguiso” presentó larvas de insectos en un 85% (n=51) de los contenidos.

Los Coleópteros y Lepidópteros fueron los ítems más frecuentes de la dieta de algunas aves, *M. longicaudatus* “soña” presentó Coleópteros en un 72% (n=72) de las muestras, seguido de Lepidópteros (larvas y adultos) en 42% (n= 42) **Fig. 11**, *Z. capensis* “gorrión” presentó un 78,3% (n=47) y 53,3% (n=32) respectivamente **Fig. 12**, en *P. cinerea* “chotuco” estuvieron en un 50% (n=15) y 30% (n=9) de larvas de Lepidópteros **Fig. 13**; concordando con Chapman & Rosenberg (1991), Marini (1992), Servat (1993), Poulin *et al.* (1994) y Rocha *et al.* (1996), que encontraron alta frecuencia de Coleóptera en sus respectivos estudios esto se relaciona con la alta diversidad y abundancia de estos grupos. Escobar (1997) considera que en pequeños fragmentos de bosques se puede albergar una alta fauna de coleópteros, además refiere Marini (1992) y Poulin *et al.* (1994) que la alta frecuencia de Coleóptera, Himenóptera y larvas de insectos en las dietas de muchas especies es característica de aves oportunistas.

Fierro *et al.* (2006) menciona que los coleópteros son uno de los grupos más abundantes y diversos del planeta, por lo que indica sea uno de los grupos más consumidos por las aves, Rosenberg & Cooper (1990) añaden que son el grupo con mayor representación en los análisis de los contenidos estomacales, debido a su fuerte estructura quitinizada que los hace más resistentes a la destrucción por parte de los fluidos estomacales, por lo que se corroboró, encontrándose mayor frecuencia de coleópteros, es así como en la dieta *M. longicaudatus* “soña” se encontraron fragmentos e incluso individuos en un 72% (n=72) de las muestras **Fig. 11**, así mismo *Z. capensis* “gorrión” también presentó mayor frecuencia de Coleópteros en 78,3% (n=47) de los contenidos **Fig. 12**, *Piezorhina cinerea* “chotuco” en un 50% (n=15) de los contenidos **Fig. 13**. De la misma manera Rosenberg & Cooper (1990), Visscher & Moratorio (1983) y Fierro *et al.* (2006) consideran que parte de los restos de algunos insectos son persistentes y poco degradables, añade Major (1990) que estos no serían necesariamente

las presas más consumidas sino las que mejor se conservan en los estómagos, de manera que esto nos ayuda a la determinación rápida de estos insectos.

La presencia de material vegetal en algunas especies insectívoras pone en evidencia la debilidad de los gremios tróficos tradicionales y estrictos, ya que muchas aves incluyen ocasionalmente en su dieta, alimentos que aportan sustancias nutritivas diferentes o consumen de manera oportunista alimentos de tamaños y formas similares a sus presas habituales (Stiles & Rosselli, 1998). Es el caso de *Z. capensis* “gorrión”, *P. cinerea* “chotuco”, especies que habitualmente consumían granos pero que en el estudio han demostrado que en su dieta incluyen restos de insectos.

En el estudio realizado en Argentina sobre Ecología Nutricional de Aves granívoras del desierto del monte central; Ríos, (2011) refiere que las semillas son una parte de la planta nutricionalmente completa porque contienen fracciones de proteínas, lípidos, carbohidratos y minerales (Earle & Jones 1962; Kelrick & MacMahon 1985; Díaz 1996; Banko *et al.* 2002), además de agua aprovechable para muchos animales (Morton & MacMillen 1990; Carrillo *et al.* 2007), por lo que muchos de los organismos lo adquieren, en el estudio se observó a *Columbina cruziana* “tórtola de pico amarillo” con un 67,58% (0,214 g), *Sporophila peruviana* “arrocero” 81,75% (0,088 g) siendo su dieta básicamente vegetales (semillas, frutos y restos vegetales), *Piezorhina cinerea* “chotuco” 43,31% (0,316 g) y *Phrygilus plebejus* “arrocero” 78,94% (0,087 g), incluyeron semillas, además de invertebrados, relegando que algunas son totalmente granívoras y otras pueden tener una dieta variada.

Alessio *et al.* (2001) en su estudio sobre ecología trófica de Passeriformes refiere que *Z. capensis* “gorrión” presentó en su dieta organismos pertenecientes al orden Coleóptera (Carabidae, Dytiscidae), Formicidae, Orthópteros, Arachnida, semillas de

Graminae, así mismo cita Marelli (1919), Capurro & Bucher (1982), una dieta básicamente granívora, Ordano (1999) indica una dieta compuesta por Orthoptera, Coleóptera, Dytiscidae, Curculionidae, Scarabeidae, Hymenoptera (*Camponotus*), Formicidae (*Pheidole* sp., *Acromyrmex* sp.) y semillas; mientras que De la Peña (2001) incluye frutos de mora blanca (*Morus alba*) y semillas de *Chenopodium* sp; la presencia de invertebrados y vegetales depende de cada lugar de estudio, en el Cuadro 6 y 7 se presentan los ítems alimentarios (10), entre alimentos de origen vegetal y animal, los vegetales constituyeron semillas de *Amaranthus viridis* “yuyo hembra”, *Oriza sativa* “arroz”, *Setaria* sp. “grama” y *Solanum nigrum* “hierba mora”, respecto a los invertebrados fueron agrupados en Coleópteros (Tenebrionidae - *Parepitragus* sp. “pelete”), Lepidópteros - Sphingidae (larvas), y Araneae (*Hadruioides* sp. “alacrán”) Fig. 12 lo que indica que su alimento estaría determinada por la presencia de malezas e invertebrados existentes en el cultivo, considerando que existen en abundancia, además en la Fig. 18 se muestra el grado brix de su contenido en un 15% de azúcar, lo que refleja el consumo de fruto de *Vitis vinifera* “uva” por picadura; Dávila (2006) refiere que su dieta se basa en granos de Amaranthaceae, Poaceae, Solanaceae, (“yuyo”, “sorgo”, “tomate silvestre”), por lo que se indica tiene una dieta variada considerada como una especie Omnívora.

Tal como muestra la Fig. 17 *Conirostrum cinereum* “chiguiso”, se observó individual, en parejas ó en pequeños grupos de 3 individuos en el cultivo de “uva”, en su dieta presentó fragmentos de Coleópteros, larvas de lepidópteros y dípteros (*Euxesta* sp.), así mismo fragmentos de insectos plaga como Hemípteros de la familia Aphididae (*Aphis* sp. “pulgón”) y Cicadellidae (*Empoasca* sp. “empoasca”); además se determinó el grado de azúcar en un 14% (Fig. 18), de manera que asumimos consumió fruto de *Vitis vinifera* “uva” por picadura, corroborado con observaciones directas en

campo. Dávila (2006) en su estudio “Aves predadoras de insectos plagas del cultivo de algodón” revela que *Conirostrum cinereum* “mielerito gris” se le observó individual o en pareja, encontrando restos de insectos de Coleópteros (Curculionidae) en su dieta.

Piezorhina cinerea “chotuco”, se observó individual ó en pareja, encontrándose en su dieta 8 ítems alimentarios de origen vegetal y animal (**Cuadro 6 y 7**), los vegetales consumidos fueron semillas *Setaria sp* “grama”, *Oriza sativa* “arroz”, respecto a los invertebrados se agruparon en Coleópteros-Tenebrionidae (“pelete”) y Lepidópteros (larvas) (**Fig. 13**), adicionalmente se encontró vegetales e insectos no determinados, así como restos inorgánicos.

Yáñez (1977) menciona que la denominación de omnívoros se asignó a aquellos organismos cuya alimentación fue heterogénea, en el **Cuadro 9** se observa que *M. longicaudatus* “soña” presentó una dieta variada con 5 grupos alimentarios, (Insectos, Arácnidos, Semillas, Frutos, MND), de la misma manera *Z. capensis* “gorrión”, a diferencia de no presentar restos de fruto de *Vitis vinifera* “uva” en su dieta, pero si se corroboró mediante el análisis de grado brix teniendo un 15 % de azúcar y mediante observaciones directas en campo, catalogándose como especies Omnívoras (**Fig. 18**).

Rodríguez *et al.* (2002) manifiesta que cuando en algunos cultivos se mide el daño causado por aves, se ha encontrado que no es uniforme en todas las parcelas, sino que algunos son más dañados que otros. Esto depende de un número importante de factores como, la cercanía a lugares con alta población de aves, qué tan atractivos sean estos cultivos para las aves (por ser los primeros en madurar en una determinada área), que sean un alimento altamente apetecido o que represente las únicas fuentes de alimento en la zona. En el cultivo de Vid, los lotes A1 y D6 (Red globe) tuvo mayor daño que el

E5 y F7 (Sugraone), cabe mencionar que A1 y D6 se encuentran rodeados de bosque seco, además son los primeros en madurar lo que justificaría el mayor daño, aparentemente las aves tienen una afinidad por la coloración y sabor del fruto, observando que prefieren la variedad red globe (color rojo oscuro), también añade que en aquellas zonas donde la concentración de viñedos por unidad de superficie era mayor a 100, los daños medidos oscilaban entre 2% y 3%, mientras que en aquellas zonas donde había menos de 10 viñedos por unidad de superficie los daños estimados fueron de 19%. Esto indicaría que cuanto más abundante es el alimento, ocupando al mismo tiempo un área mayor (cultivo) menor es el daño que recibe. En el estudio se observó que en septiembre el lote A1 tuvo un 74,88% (315) plantas afectadas y 3,46% (349) racimos, en octubre disminuyó a 57,98% (244) plantas y 2,58% (260) racimos (**Fig. 20**), el D6, presentó un 75,12% (316) plantas y 3,54% (357) racimos dañados, en octubre bajó a 55,36% (233) plantas, 2,49% (251) racimos (**Fig. 21**), ambos presentaron un daño casi similar; sin embargo la variedad Sugraone el daño fue menor respecto a los anteriores, el lote E5 presentó un 67,74 % (285) plantas y 3,19% (322) racimos afectados, en octubre disminuye a un 55,48 % (233) plantas y 2,68% (270) racimos (**Fig. 22**), el F7 en septiembre se encontró un daño de 67,74% (285) plantas y un 2,38% (239) racimos, en octubre baja considerablemente a un 50,71 % (213) plantas y 2,06% (207) racimos afectados (**Fig. 23**). En todos los lotes en septiembre se observó mayor daño dado ya que se inicia la etapa de maduración, en octubre el daño baja ya que la maduración aumenta en los siguientes lotes, considerando que en ambos meses se realizó un control de aves (personal de ahuyentamiento, instrumentos de sonido, cetrería, personal de limpieza) lo que nos ayudó a permanecer con un daño mínimo entre 2 y 4 % de racimos afectados, hay que mencionar que el racimo debe ser de buena calidad para la exportación.

Existe una relación maduración-daño, es ahí donde aumentan gran cantidad de aves, ya sea por insectos ó por fruto propiamente dicho, observándose daño a partir de esta etapa. Guzmán (2011); refiere que el daño por picadura se observa más en las cabeceras, efectivamente en el estudio se observa mayor daño en los perímetros (cabeceras), además presenta una tabla de desarrollo del grano y periodo de riesgo que lo considera en la etapa de envero y cosecha, concordando con el autor ya que en el estudio el mayor daño fue en esta etapa de envero presentándose en septiembre un total de 1 201 plantas afectadas, 1 267 racimos y 1 787 bayas (20.84 kg) (**Cuadro 14**) y en octubre un total de 923 plantas afectadas, 988 racimos y 1 339 bayas afectadas (15.62 kg) (**Cuadro 15**); conforme van madurando más lotes menor refleja el daño, cabe mencionar que en la etapa de cosecha no se logró evaluar ya que no existe la facilidad de muestreo, por la intervención del personal de cosecha ó porque existen evaluaciones fitosanitarias prioritarias, dado que no conseguimos obtener un dato de porcentaje de daño en cosecha más se puede decir según lo observado en campo que el daño sería menor frente a la etapa de envero.

En el (**Cuadro 16**) se muestran las acciones positivas y negativas de las aves estudiadas frente al cultivo, referente a los impactos positivos se menciona a dos acciones de importancia; tales como consumo de insectos plaga, determinándose en base al análisis de la dieta de cada una de las especies por lo que fueron catalogadas con una magnitud alta e importancia muy alta como en el caso de *C. cinereum* y *M. longicaudatus* con 4/10 (**Cuadro 17**), ya que en su dieta se encontró *Anomala* “cheje”, *Parepitragus* “pelete”, *Empoasca* “empoasca”, *Aphis* “pulgón” y larvas de Lepidópteros siendo estos insectos causantes de una serie de daños en el cultivo, por lo que afirmamos que estas aves permiten un buen control en el cultivo, además del consumo de semillas (herbáceas) que se considera otro de los impactos positivos que presentaron 6 especies de aves excepto *C.*

cinereum (Cuadro 16), así mismo *S. peruviana*, *P. plebejus* y *C. cruziana* se les observó en grandes grupos consumiendo semillas, minimizando el éxito reproductivo de muchas malezas, pero no todas las aves que consumen en grupos son beneficiosas, otras como *M. longicaudatus* y *C. cinereum* presentan impactos negativos como consumo de frutos de uva, deduciendo que a mayor individuos mayor será el daño.

Columbina cruziana, presentó 3 impactos positivos y 1 negativo (Cuadro 16), a este especie se le observó en grandes grupos en busca de semillas, lo que beneficia al cultivo, sin embargo existen referencias de que causan algún daño frente al cultivo, descartando el consumo de uva, pero si se observó la defecación en el racimo lo que se consideró como un impacto negativo (daño estético por heces) valorada con una magnitud alta e importancia muy alta (4/8), generando una baja calidad del racimo, otra de las aves que se le observó defecar en el racimo fue *M. longicaudatus* dándole una valoración de magnitud media alta y de importancia alta (3/4) considerando el área afectado por la deposición siendo mayor el de *C. cruziana* (Cuadro 17).

En cuanto a los impactos negativos (Cuadro 16) se consideró para aquellas especies como *M. longicaudatus*, ya que en su dieta se encontró restos y bayas enteras de uva, además de succión del fruto por picadura 4/8, generando otros efectos negativos secundarios como podredumbre (hongos) y como atrayente de insectos (mosca vinagrera) dándole una importancia alta, ya que genera una baja calidad del racimo y por ende pérdida económica ya que no se exporta, más si recupera en el comercio nacional con menos costo (Cuadro 17), otras aves que impactan en el cultivo son *Z. capensis* y *C. cinereum*, las que se observaron consumiendo el fruto por picadura, siendo una de las más voraces *C. cinereum* teniendo una habilidad al picar de un racimo a otro, por lo que se valora con una magnitud alta e importancia muy alta frente al cultivo 4/8.

En el (Cuadro 16) respecto al ahuyentamiento, se menciona que al inicio las aves suelen ahuyentarse a los sonidos, sin embargo se consideró como un impacto positivo aquellas aves que se ahuyentan rápidamente frente a los sonidos emitidos del personal de control “pajarero”, así mismo se indicó impacto negativo al ahuyentamiento lento donde *M. longicaudatus*, *Z. capensis* y *C. cinereum*, son indiferentes a los sonidos emitidos, hay que resaltar que *C. cinereum*, es una de las especies más hábiles adaptándose al sonido e incluso camuflándose en el cultivo, de manera que en el transcurso de la maduración algunas suelen ahuyentarse pero a distancias más largas en el mismo cultivo, lo que implica el trabajo de mayor personal de control en el lote.

V. CONCLUSIONES

En base a la dieta de *M. longicaudatus*, *Z. capensis*, *P. cinerea*, *S. peruviana*, *P. plebejus*, *C. cruziana* y *C. cinereum*, se establecieron 4 categorías alimentarias: Omnívoro, Granívoro, Granívoro-Insectívoro e Insectívoro-Frugívoro.

Las 7 especies presentaron impactos positivos, sin embargo 4 de ellas generaron impactos negativos en el cultivo de vid tales como, *M. longicaudatus*, *Z. capensis*, *C. cinereum* y *C. cruziana*.

Los insectos plaga encontrados en la dieta fueron: *Anomala undulata* “cheje”, *Aphis* sp. “pulgón”, *Empoasca* sp. “empoasca”, *Parepitragus* sp. “pelete” y larvas de Lepidópteros-*Sphingidae*.

M. longicaudatus, *Zonotrichia capensis* y *Conirostrum cinereum*, se alimentan de “uva”, mediante análisis de la dieta, determinación del grado brix y observación directa en campo.

Los impactos positivos y negativos de magnitud alta e importancia muy alta fueron: consumo de insectos plaga, consumo de semillas, consumo de uva y succión por picadura.

P. cinerea, *S. peruviana* y *P. plebejus* presentaron impactos positivos, descartando algún daño en el cultivo de uva.

C. cruziana “tórtola de pico amarillo” presentó impactos positivos, y solo un impacto negativo por defecación en el racimo considerado como un daño estético (heces).

En la etapa de envero, en septiembre presentó un total de 1 201 plantas afectadas, 1 267 racimos y 1 787 bayas y en octubre disminuyó a 923 plantas afectadas, 988 racimos y 1 339 bayas.

Los lotes con mayor daño fueron D6 con 75,12% en plantas, 3,54% en racimos, seguido del A1 con 74,88% y 3,46 % respectivamente; el E5 y F7 de la variedad Sugraone mostraron menor daño, 67,74 % en plantas, con 3,19% y 2,38% en racimos.

VI. RECOMENDACIONES

Continuar con investigaciones que demuestren la preferencia alimentaria de las aves, especialmente de aquellas que consumen insectos plagas.

Utilizar la cetrería como método de control biológico y conservación aves rapaces.

Crear zonas de amortiguamiento y sembrar *A. viridis* “yuyo” y *S. nigrum* “hierba mora” como alimento alternativo.

Realizar investigaciones sobre daño de *M. longicaudatus* “soña” frente a cultivos de *Vitis vinifera* “uva” mediante cuantificación de bayas picadas.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abramonte, C. (2007). *Conducta reproductiva y dieta de Phytotoma raymondi* (TACZANOWSKI, 1883) “cortarrama peruana” en el bosque seco de Talara, Piura. Universidad Nacional de Piura. P.E
- Albornoz, M. y A. Fernández-Badillo. (1994). Psitácidos (Aves: Psittaciformes) plagas de cultivos en el valle del río Güey, estado Aragua, Venezuela. *Rev. Fac. Agron.* 20: 123-132.
- Alessio, V., Beltzer, A., Lajmanovich, R. & M. Quiroga. (2005). Ecología alimentaria de algunas especies de Passeriformes (Furnariidae, Tyrannidae, Icteridae y Emberizidae): consideraciones sobre algunos aspectos del nicho ecológico. Paraná - Argentina.
- Banko, P., Cipollini, M., Breton, G., Paulk, E., Wink M. & I. Izhaki. (2002). Seed chemistry of *Sophora Chrysophylla* (Mamane) in relation to diet of specialist avian seed predator *Loxioides bailleui* (Palila) in Hawaii. *Journal of Chemical Ecology* 28: 1393 –1410.
- Bucher, E. (1991). Aves Plagas de Argentina y Uruguay: dinámica de poblaciones. Reporte no publicado preparado para la FAO 19pp.
- Carrillo, C., Moreno E., Valera F., & A., Barbosa. (2007). Seed selection by the Trumpeter finch, *Bucanetes githagineus*. What currency does this arid land species value? *Annales Zoologici Fennici* 44: 377–386.
- Capurro, H. & E., Butcher. (1982). Poblaciones de aves granívoras y disponibilidad de semillas en el bosque chaqueño del Chamical. *Ecosur*, 9 (8): 117 – 131
- Cervantes, L. (2009) *Control biológico en plaga aviar*. Lima - Perú.
- Contreras, J., Tejeda, A. & J., García. (2003). Las aves como Plaga, Controles y Manejo ISSN – México.

- Comstock, J. (1964). An introduction to entomology. 9th ed. Ithaca. NY: *Publishing Company*.
- Chávez, W., & A., Arata. (2004). Control de Plagas y Enfermedades en el Cultivo de la Vid. Desco. Arequipa – Perú.
- Chapman, A., & V., Rosenberg. (1991). Diets of four sympatric Amazonian wood creepers (Dendrocolaptidae). *The Condor*, 93: 904-915.
- Cheli, G. (2010). Claves para identificar los principales órdenes de la clase insecta. 7 pp.
- Dávila, K. (2006) Aves Predadoras de insectos plaga del cultivo de “algodón” (*Gossipium barbadense*) en parcelas agrícolas de la Universidad Nacional de Piura. Tesis para optar el título de Bióloga Piura-Perú.
- De la Peña, M. (2001). Observaciones de campo en la alimentación de las aves. FAVE, UNL, 15 (1): 99-107.
- Díaz, M. (1996). Food choice by seed eating birds in relation to seed chemistry. *Comparative Biochemistry and Physiology A*. 113: 239–246.
- Díaz, A., Villegas E., & J., Yerren. (2013). SENAMHI (Servicio nacional de meteorología e hidrología del Perú) Piura. Recuperado de [https://www.senamhi.gob.pe/load/file/03501 SENA-31052013 pdf](https://www.senamhi.gob.pe/load/file/03501%20SENA-31052013.pdf).
- Earle, F., & Q., Jones. (1962). Analyses of seed samples from 113 plant families. *Economic Botany* 16: 221–250.
- Escobar, F. (1997). Estudio de la comunidad de Coleópteros coprófagos (Scarabaeidae) en un remanente de bosque seco al Norte del Tolima, Colombia. *Caldasia*, 19 (3): 419-429.
- FAO, (1980) Informe Misión Preparatoria, (PFL/URU/001). *Food and Agriculture Organization*. Montevideo, Uruguay.

- Fierro Calderón, K., Estela, A., U., Chacón. (2006). Observaciones sobre las dietas de algunas aves de la Cordillera Oriental de Colombia a partir del análisis de contenidos estomacales. *Ornitología Colombiana*, 4: 6-15.
- Google earth, (2013). Image - digital globe. Recuperado de <http://www.google.com.pe/intl/es/earth/download/ge/agree.html>
- Guzmán, F. (2011). Aves Plagas de la viticultura: problemática en predios del Este del Uruguay. Curso Aves Plaga de la Agricultura. Facultad de Agronomía Montevideo - Uruguay
- Hernández, R., Losada, S., Murillo, J., & M., Carbajal. (2009). Dieta Alimenticia de algunas Aves de la cuenca del río Prado – Tolima. Universidad de Tolima. *Revista Tumbaga* | 4 | 97-119.
- INIP (Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias), (1980). “La técnica microhistológica, un método para determinar la composición botánica de la dieta de herbívoros”, *serie técnico-científica* 1(6): 1-82.
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática), (2013). Nota en prensa. Recuperado de <http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-026-2014-inei.pdf>
- Leopold, L., Clarke, B., Hanshaw, B., & J., Balsley. (1971). A procedure for evaluating environmental impact. U. S. Geological Survey Circular 645, Washington, D.C.
- Louzada, N., y Z., Vaz-De-Mello. (1997). Scarabaeidae (Coleóptera, Scarabaeoidea) atraídos por ovos emdecomposicao en viciosa, Minas Gerais, Brasil. *Caldasia*, 19 (3): 521-522.
- Kelrick, M., & J., Mac Mahon, (1985). Nutritional and physical attributes of seeds of some common sagebrush–steppe plants: some implications for ecological theory and management. *Journal of Range Management* 38: 65-69.

- Major, R. (1990) Stomach flushing of an insectivorous bird: an assessment of differential digestibility of prey and the risk to birds. *Australian Wild life Research* 17: 647-657.
- Málaga, E., & R., Rayán. (2003). Aves que afectan el cultivo de la uva en la irrigación Majes, Arequipa, Perú. *Dilloniana* 3(1):89.
- Marini, A. (1992). Foraging behavior and diet of the helmeted Manakin. *The Condor*, 94: 151-158.
- Marelli, C. (1919). Sobre el contenido estomacal de algunas aves. *Hornero* 1: 221 – 228. Buenos Aires - Argentina.
- Marvaldi, A. (2003). Clave para larvas de las subfamilias sudamericanas de gorgojos (Coleóptera, Curculionoidea) *Revista Chilena de Historia Natural* 76: 603-612.
- Morton, S. (1973). On the evolutionary advantages and disadvantages of fruit eating in tropical birds. *The American Naturalist*, 107 (1973): 8-22.
- Mostacero, J., Mejía, F., & O., Gamarra. (2009). *Fanerógamas del Perú: Taxonomía, Utilidad y Ecogeografía*. Edit. CONCYTEC. Lima-Perú 1331 pp.
- Muñoz, J., Marin G., & R., Rodríguez. (2005). Dieta de tres especies de Aves Colúmbidas en un Hábitat xerofítico litoral del nororiente de Venezuela. *Universidad de Oriente. Venezuela*. Vol. 17. N° 2: 214-222.
- MacMillen, R. (1990). Water economy of granivorous birds: A predictive model. *The Condor* 92: 379–392.
- Oliveira, J., Passos de Ceballos, J., Bruno de Sousa R., & M., Simao. (1976). The nutritional value of four species of insects consumed in Angola. *Ecology of Food and Nutrition*. 5:91-97.
- Ondarza, R. (1995). *Ecología El Hombre y su Ambiente*. Edit. Trillas. México. 248 pp.

- Ordano, M., Bosisio A., Boscarol B., Beltzer A., & G., Paporello de Amsler. (1999). Stomach contents of thirty six bird species from Northern Argentina. *Ceres*, 46 (267): 555- 563.
- Pilares, P., & M., Arenas. (2004). Magnitud del daño que ocasionan las aves en los cultivos de arroz circundantes a la zona de amortiguamiento (Chical bajo) del Santuario Nacional Lagunas de Mejía. *Dilloniana* 4(1):90-91.
- Poulin, B., Lefèbvre, G., & R., McNeil. (1994). Diets of land birds from northeastern Venezuela. *Cóndor* 96: 354–367.
- Pulido, V., Salinas, L., & C., Arana. (2007). Aves en el Desierto de Ica. AGROKASA ISBN: 978-9972-2979-0-8. Lima- Perú.
- Phelps, R., Struthers J., & S., Moyo. (1975). Investigation into the nutritive value of *Macrotermes falciger* (Isoptera: Termitidae). *Zoologica Africana* 10:123-132.
- Plenge, M. (2014). *list of the birds of Perú*, (version 08/03/14). Lima – Perú. Recuperado de <https://sites.google.com/site/boletinunop/cheklis>.
- Remsen, V., Stiles, F., & E., Scott. (1986). Frequency of Arthropods in Stomachs of Tropical Humming birds. *Auk*, 13: 436-438.
- Ríos, J. (2001). Ecología nutricional de aves granívoras del desierto del monte central. Mendoza, Argentina. 1-121 pp.
- Rocha, L., Chacón de Ulloa, P., & L., Naranjo. (1996). Diversidad de dietas de Aves Insectívoras en la selva lluviosa del Pacífico Colombiano. *Revista Colombiana de Entomología*, 22 (3):113-122.
- Rodríguez, E., & G., Tiscornia. (2002). Evaluación de alternativas de control de la cotorra *Myiopsitta monachus*. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Serie *FPTA-INIA* 08, 48pp.
- Rodríguez, E., Korenko, V., & G., Tiscornia. (2001). Manejo del Pájaro Negro (*Agelaius ruficapillus*) en el cultivo de arroz. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Serie *FPTA-INIA* No 51 pp., Montevideo, Uruguay

- Robles, J., Rasmussen, E., Otazu C., & V., Mandujano. (2003). Plagas de aves en quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) y medidas de control en el Perú central. *Rev. per. Ent.* 43: 147-150.
- Rodríguez, E., & G., Tiscornia. (2005). Evaluación de la cetrería como método de repelencia de aves en parcelas de girasol. VIII Jornadas de Zoología del Uruguay Sociedad Zoológica del Uruguay. Facultad de Ciencias. Montevideo. Uruguay. 24-28/11/05.
- Rojas, N. (2012) “uva” de exportación en Piura. Recuperado de <http://www.andina.com.pe/Espanol/noticia-cultivos-uva-exportacion-piura-se-expandiran-a-5000-hectareas-el-2013-432759.aspx> Lima.
- Rosenberg, K., & R., Cooper. (1990). Approaches to avian diet analysis. *Studies in Avian Biology* 13: 80-90.
- Salinas, L., Arana, C., & V., Pulido. (2007). Diversidad, abundancia y conservación de aves en un agroecosistema del desierto de Ica, Perú. *Rev. Perú. Biol.* 13(3):155 – 167. *Online ISSN* 1727-9933. Lima, Perú.
- Servat, G. (1993) A new method of preparation to identify arthropods from stomach contents of birds. *Journal of Field Ornithology* (Estados Unidos) Vol. 64, N°. 1; pp. 49-54.
- Simeone, A., Valencia, J., Schlatter, R., Lanfranco, D., & S., Ide. (1997). Depredación de Aves sobre larvas de *Rhyacionia buoliana* (Schiff.) (Lepidóptera: Tortricidae) en plantaciones jóvenes de *Pinus radiata* D. Don en el Sur de Chile. *Bosque* 18(2): 67-75.
- Smith, R. & T. Smith. (2001). *Ecología*. 4° ed. Edit. Talleres Gráficos Peña lara. España 642 pp.
- Schulenberg, T., Stotz, D., Lane, D., O' Neill, J., & T., Parker. (2007). *Birds of Peru*. Edt Princeton University Press. *Italy*. 656 pp.
- Stiles, F., & L., Roselli. (1998). Inventario de las aves de un bosque altoandino: Comparación de dos métodos. *Caldasia* 20 (1): 29-43.

- Vergara, C., & J., Amaya. (1978). Apreciaciones sobre la fluctuación de una comunidad insectil en el cultivo de papa en Chimbote (Santa) Perú. *Rev. Per. Ent.* 21 (1): 57-59.
- Vidaurre, T., Gonzales, L., & J., Ledezma. (2008). Escarabajos coprófagos (Scarabaeidae: Scarabaeinae) del palmar de las islas, Santa Cruz – Bolivia ISSN: 1991-4652 4(1): 3-20
- Visscher, N., & M., Moratorio. (1983). Análisis del Régimen alimenticio de aves insectívoras de las matas de una sabana de Apure (Venezuela). *Revista Unellez de Ciencias y tecnología*, 1 (1) pp. 47-51.
- Yáñez, A. (1977). Taxonomía, Ecología y Estructura de las Comunidades de Peces en Lagunas Costeras con Boca Efímera del Pacífico de México. Centro de Ciencias del Mar y Limnología. Universidad Nacional Autónoma de México. 180 pp.
- Zaccagnini, M., Conde, A., & E., Dabin. (1985). Comparación de dos métodos y determinación de muestra óptima para la evaluación de daño por aves en girasol. *Proceedings de la XI Conferencia Internacional de Girasol*. Argentina 521-528 pp.

VIII. ANEXOS.

Cuadro 18: Peso de las muestras analizadas en el contenido de *Mimus longicaudatus* “soña” en el cultivo de *V. vinifera* “uva” Terela – Piura 2013.

| <i>Mimus longicaudatus</i> “soña” | | | | | |
|-----------------------------------|------------|--------------|--------------|-------------|----------|
| Sexo | Peso Total | Peso Drenado | Peso Vegetal | Peso Inver. | Peso MND |
| H | 0.344 | 0.088 | 0.061 | 0.097 | 0.098 |
| H | 0.786 | 0.176 | 0.081 | 0.529 | |
| H | 0.168 | 0.047 | | 0.121 | |
| H | 1.007 | 0.265 | | 0.742 | |
| H | 0.101 | 0.027 | | 0.074 | |
| H | 1.414 | 0.062 | 0.459 | | 0.893 |
| H | 1.151 | 0.227 | 0.508 | 0.416 | |
| H | 0.301 | 0.018 | 0.281 | 0.002 | |
| H | 1.132 | 0.056 | | 1.076 | |
| M | 0.109 | 0.022 | | 0.087 | |
| H | 0.196 | 0.046 | | 0.025 | 0.125 |
| H | 0.204 | 0.038 | | 0.166 | |
| M | 0.691 | 0.208 | 0.442 | 0.041 | |
| M | 0.124 | 0.026 | | 0.098 | |
| M | 0.092 | 0.006 | | 0.086 | |
| M | 0.224 | 0.068 | 0.133 | 0.023 | |
| H | 0.151 | 0.039 | 0.088 | 0.024 | |
| M | 0.952 | 0.177 | | 0.775 | |
| H | 1.752 | 0.151 | 1.601 | | |
| H | 0.692 | 0.068 | | 0.624 | |
| H | 1.495 | 0.113 | 1.382 | | |
| M | 0.391 | 0.043 | | 0.348 | |
| M | 1.008 | 0.184 | 0.713 | 0.111 | |
| H | 1.326 | 0.243 | 1.011 | 0.072 | |
| M | 0.482 | 0.096 | 0.271 | 0.115 | |
| H | 0.427 | 0.087 | 0.159 | 0.181 | |
| H | 0.529 | 0.062 | | 0.467 | |
| H | 0.261 | 0.04 | 0.221 | | |
| M | 1.502 | 0.105 | 1.397 | | |
| M | 0.131 | 0.018 | | 0.113 | |
| M | 3.596 | 0.471 | 3.125 | | |
| H | 0.877 | 0.106 | 0.771 | | |
| H | 0.946 | 0.079 | 0.867 | | |
| H | 0.007 | 0.003 | | 0.004 | |
| M | 0.211 | 0.032 | | 0.179 | |
| M | 0.096 | 0.043 | | 0.053 | |
| H | 1.842 | 0.143 | 1.699 | | |
| M | 0.644 | 0.075 | | 0.569 | |
| H | 0.406 | 0.055 | | 0.351 | |
| H | 1.541 | 0.188 | 1.254 | 0.099 | |
| H | 0.406 | 0.077 | 0.128 | 0.201 | |
| M | 1.155 | 0.027 | 0.419 | 0.709 | |
| M | 0.634 | 0.079 | 0.414 | 0.141 | |
| H | 0.635 | 0.162 | 0.391 | 0.082 | |
| H | 1.337 | 0.393 | 0.786 | 0.158 | |

Continuación del Cuadro 18: Peso de las muestras analizadas en el contenido de *Mimus longicaudatus* “soña” Terela-2013.

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| M | 0.486 | 0.03 | 0.456 | | |
| H | 0.791 | 0.223 | 0.139 | 0.429 | |
| M | 0.306 | 0.035 | | 0.271 | |
| H | 1.113 | 0.225 | 0.284 | 0.604 | |
| M | 0.802 | 0.171 | | 0.631 | |
| H | 0.154 | 0.042 | 0.008 | 0.104 | |
| H | 0.358 | 0.03 | 0.127 | 0.201 | |
| M | 0.351 | 0.042 | | 0.309 | |
| H | 1.022 | 0.132 | 0.883 | 0.007 | |
| M | 0.203 | 0.057 | | 0.146 | |
| H | 0.109 | 0.023 | 0.086 | | |
| M | 0.327 | 0.062 | 0.107 | 0.158 | |
| H | 0.383 | 0.083 | 0.015 | 0.285 | |
| H | 1.505 | 0.23 | 1.064 | 0.211 | |
| H | 0.177 | 0.046 | | 0.131 | |
| H | 0.864 | 0.138 | | 0.726 | |
| M | 0.124 | 0.032 | | 0.092 | |
| H | 1.181 | 0.207 | 0.269 | 0.705 | |
| M | 1.301 | 0.163 | 0.944 | 0.194 | |
| M | 0.403 | 0.11 | 0.049 | 0.244 | |
| H | 0.811 | 0.192 | | 0.619 | |
| M | 0.359 | 0.061 | 0.145 | 0.153 | |
| H | 0.199 | 0.063 | 0.033 | 0.103 | |
| H | 0.748 | 0.197 | 0.492 | 0.045 | 0.014 |
| M | 1.244 | 0.111 | 0.208 | 0.925 | |
| H | 0.618 | 0.106 | | 0.512 | |
| H | 2.005 | 0.144 | 1.861 | | |
| H | 1.561 | 0.12 | 1.416 | 0.025 | |
| M | 0.128 | 0.031 | 0.061 | 0.036 | |
| H | 1.286 | 0.186 | 0.173 | 0.927 | |
| H | 0.132 | 0.037 | | 0.095 | |
| M | 0.561 | 0.121 | 0.058 | 0.382 | |
| H | 0.606 | 0.131 | 0.475 | | |
| H | 0.393 | 0.021 | | 0.372 | |
| M | 1.251 | 0.15 | 1.101 | | |
| M | 1.571 | 0.152 | 1.419 | | |
| M | 0.899 | 0.242 | 0.366 | 0.291 | |
| H | 0.268 | 0.062 | 0.206 | | |
| H | 1.664 | 0.549 | 0.934 | 0.181 | |
| H | 0.162 | 0.043 | 0.119 | | |
| M | 1.191 | 0.33 | 0.861 | | |
| M | 1.848 | 0.483 | 1.365 | | |
| M | 0.164 | 0.032 | | 0.132 | |
| M | 1.012 | 0.28 | 0.245 | 0.487 | |
| M | 0.543 | 0.066 | 0.477 | | |

Continuación de la **cuadro 18**: Peso de las muestras analizadas en el contenido de *Mimus longicaudatus* “soña” Terela-2013.

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|--|
| H | 0.163 | 0.047 | 0.116 | | |
| H | 0.064 | 0.012 | | 0.052 | |
| H | 1.356 | 0.359 | 0.997 | | |
| H | 1.286 | 0.186 | 0.173 | 0.927 | |
| H | 0.132 | 0.037 | | 0.095 | |
| M | 0.561 | 0.121 | 0.058 | 0.382 | |
| H | 0.606 | 0.131 | 0.475 | | |
| H | 0.393 | 0.021 | | 0.372 | |
| M | 1.251 | 0.15 | 1.101 | | |
| M | 1.571 | 0.152 | 1.419 | | |

Cuadro 19: Peso de las muestras analizadas en el contenido de *Zonotrichia capensis* “gorrión” en el cultivo de *V. vinifera* “uva” Terela – Piura 2013.

| Sexo | Peso Total | Peso Drenado | Peso Vegetal | Peso Inver. | Peso MND |
|------|------------|--------------|--------------|-------------|----------|
| H | 0.163 | 0.008 | 0.133 | 0.022 | |
| M | 0.089 | 0.011 | 0.066 | 0.012 | |
| M | 0.341 | 0.017 | | 0.324 | |
| H | 0.264 | 0.017 | 0.206 | 0.041 | |
| M | 0.085 | 0.014 | | 0.071 | |
| H | 0.077 | 0.015 | | 0.062 | |
| H | 0.114 | 0.016 | | 0.098 | |
| M | 0.101 | 0.026 | 0.066 | 0.009 | |
| H | 0.306 | 0.056 | 0.094 | 0.123 | 0.033 |
| H | 0.171 | 0.004 | | 0.167 | |
| H | 0.33 | 0.096 | 0.234 | | |
| M | 0.171 | 0.037 | | 0.134 | |
| H | 0.046 | 0.004 | | | 0.042 |
| M | 0.093 | 0.014 | | 0.008 | 0.071 |
| H | 0.227 | 0.054 | | 0.173 | |
| H | 0.202 | 0.059 | 0.048 | 0.095 | |
| M | 0.077 | 0.012 | | 0.065 | |
| H | 0.035 | 0.01 | 0.025 | | |
| H | 0.264 | 0.027 | 0.206 | 0.031 | |
| M | 0.085 | 0.024 | | 0.061 | |
| H | 0.077 | 0.017 | | 0.06 | |
| H | 0.114 | 0.035 | | 0.079 | |
| M | 0.101 | 0.019 | 0.076 | 0.006 | |
| H | 0.306 | 0.049 | 0.091 | 0.143 | 0.023 |
| H | 0.171 | 0.044 | | 0.127 | |
| M | 0.341 | 0.017 | | 0.3 | 0.024 |
| H | 0.264 | 0.017 | 0.118 | 0.129 | |
| M | 0.085 | 0.014 | | 0.071 | |

Continuación del Cuadro 19: Peso de las muestras analizadas en el contenido de *Zonotrichia capensis* “gorrión” Terela-2013.

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| H | 0.077 | 0.015 | | 0.062 | |
| H | 0.114 | 0.016 | | 0.098 | |
| M | 0.101 | 0.011 | 0.041 | 0.049 | |
| H | 0.306 | 0.011 | 0.094 | 0.111 | 0.09 |
| H | 0.171 | 0.004 | | 0.167 | |
| H | 0.33 | 0.096 | 0.234 | | |
| M | 0.171 | 0.037 | | 0.134 | |
| H | 0.163 | 0.008 | 0.133 | 0.022 | |
| M | 0.089 | 0.011 | 0.078 | | |
| M | 0.341 | 0.017 | | 0.324 | |
| H | 0.264 | 0.017 | 0.206 | 0.041 | |
| M | 0.085 | 0.014 | | 0.071 | |
| H | 0.077 | 0.015 | | 0.062 | |
| H | 0.114 | 0.016 | | 0.098 | |
| M | 0.101 | 0.014 | | 0.087 | |
| H | 0.306 | 0.043 | 0.094 | 0.156 | 0.013 |
| H | 0.171 | 0.004 | | 0.167 | |
| M | 0.077 | 0.012 | | 0.065 | |
| H | 0.035 | 0.01 | 0.025 | | |
| H | 0.264 | 0.027 | 0.206 | 0.031 | |
| M | 0.085 | 0.024 | | 0.061 | |
| H | 0.077 | 0.017 | | 0.06 | |
| H | 0.114 | 0.035 | | 0.079 | |
| M | 0.101 | 0.019 | 0.076 | 0.006 | |
| H | 0.306 | 0.049 | 0.091 | 0.143 | 0.023 |
| H | 0.171 | 0.044 | | 0.127 | |
| M | 0.341 | 0.017 | | 0.324 | |
| H | 0.264 | 0.028 | 0.236 | | |
| M | 0.085 | 0.014 | | 0.071 | |
| H | 0.077 | 0.015 | | 0.062 | |
| H | 0.114 | 0.016 | | 0.098 | |
| M | 0.101 | 0.026 | 0.066 | 0.009 | |

Cuadro 20: Peso de las muestras analizadas en el contenido de *Piezorhina cinerea* “chotuco” en el cultivo de *V. vinifera* “uva” Terela – Piura 2013.

| Sexo | Peso Total | Peso Drenado | Peso Vegetal | Peso Inver. | Peso MND |
|------|------------|--------------|--------------|-------------|----------|
| M | 0.941 | 0.125 | 0.367 | 0.426 | 0.023 |
| M | 0.504 | 0.137 | 0.266 | 0.027 | 0.074 |
| M | 0.204 | 0.028 | | 0.176 | |
| H | 0.847 | 0.089 | | | 0.758 |
| H | 0.493 | 0.14 | 0.232 | 0.121 | |
| M | 1.512 | 0.048 | 1.402 | 0.062 | |
| H | 0.839 | 0.068 | 0.771 | | |
| M | 0.501 | 0.125 | 0.297 | | 0.079 |
| H | 0.545 | 0.08 | 0.391 | 0.074 | |
| H | 0.492 | 0.095 | 0.397 | | |
| M | 0.941 | 0.105 | 0.367 | 0.426 | 0.043 |
| M | 0.504 | 0.126 | 0.266 | 0.037 | 0.075 |
| M | 1.512 | 0.148 | | 1.364 | |
| H | 0.839 | 0.168 | 0.671 | | |
| M | 0.501 | 0.135 | 0.297 | | 0.069 |
| M | 0.204 | 0.028 | 0.176 | | |
| H | 0.847 | 0.089 | | 0.758 | |
| H | 0.493 | 0.14 | 0.232 | 0.121 | |
| M | 1.512 | 0.048 | | 1.464 | |
| H | 0.839 | 0.068 | 0.771 | | |
| M | 1.512 | 0.148 | | 1.364 | |
| H | 0.839 | 0.168 | 0.671 | | |
| M | 0.501 | 0.045 | 0.297 | 0.079 | 0.08 |
| M | 0.204 | 0.018 | 0.186 | | |
| H | 0.847 | 0.08 | 0.009 | 0.758 | |
| H | 0.839 | 0.068 | 0.771 | | |
| M | 0.501 | 0.135 | 0.297 | | 0.069 |
| M | 0.204 | 0.028 | | 0.176 | |
| H | 0.847 | 0.089 | | 0.758 | |
| H | 0.493 | 0.049 | 0.332 | 0.112 | |

Cuadro 21: Peso de las muestras analizadas en el contenido de *Sporophila peruviana* “arrocero” en el cultivo de *V. vinifera* “uva” Terela – Piura 2013.

| Sexo | Peso Total | Peso Drenado | Peso Vegetal | Peso Inver. | Peso MND |
|------|------------|--------------|--------------|-------------|----------|
| M | 0.111 | 0.001 | 0.11 | | |
| M | 0.049 | 0 | 0.049 | | |
| M | 0.082 | 0 | 0.082 | | |
| M | 0.081 | 0 | 0.081 | | |
| M | 0.106 | 0.019 | 0.087 | | |
| H | 0.114 | 0.017 | 0.097 | | |
| M | 0.081 | 0.019 | 0.062 | | |
| H | 0.088 | 0.028 | 0.049 | | 0.011 |
| H | 0.049 | 0.01 | 0.035 | | 0.004 |
| M | 0.102 | 0.016 | 0.086 | | |
| H | 0.114 | 0.022 | 0.092 | | |
| H | 0.124 | 0.012 | 0.112 | | |
| H | 0.142 | 0.024 | 0.118 | | |
| H | 0.081 | 0.015 | 0.066 | | |
| H | 0.089 | 0.008 | 0.081 | | |
| H | 0.116 | 0.03 | 0.075 | | 0.011 |
| M | 0.124 | 0.017 | 0.107 | | |
| M | 0.186 | 0.041 | 0.133 | | 0.012 |
| H | 0.096 | 0.013 | 0.083 | | |
| H | 0.151 | 0.036 | 0.115 | | |
| M | 0.094 | 0.013 | 0.062 | | 0.019 |
| M | 0.101 | 0.015 | 0.072 | | 0.014 |
| H | 0.037 | 0 | 0.026 | | 0.011 |
| H | 0.137 | 0.016 | 0.121 | | |
| M | 0.123 | 0.022 | 0.101 | | |
| H | 0.151 | 0.028 | 0.123 | | |
| H | 0.096 | 0.013 | 0.083 | | |
| M | 0.067 | 0.002 | 0.065 | | |
| H | 0.083 | 0.009 | 0.074 | | |
| M | 0.165 | 0.03 | 0.135 | | |
| M | 0.081 | 0.019 | 0.062 | | |
| H | 0.088 | 0.018 | 0.059 | | 0.011 |
| H | 0.049 | 0.01 | 0.035 | | 0.004 |
| M | 0.102 | 0.016 | 0.086 | | |
| H | 0.114 | 0.022 | 0.092 | | |
| H | 0.124 | 0.002 | 0.122 | | |
| H | 0.142 | 0.014 | 0.128 | | |
| H | 0.081 | 0.015 | 0.066 | | |
| H | 0.089 | 0.008 | 0.081 | | |
| H | 0.116 | 0.02 | 0.075 | | 0.021 |
| M | 0.124 | 0.017 | 0.107 | | |

Continuación del Cuadro 21: Peso de las muestras analizadas en el contenido *S. peruviana*

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|--|-------|
| M | 0.186 | 0.041 | 0.133 | | 0.012 |
| H | 0.096 | 0.011 | 0.085 | | |
| H | 0.151 | 0.036 | 0.115 | | |
| M | 0.094 | 0.013 | 0.062 | | 0.019 |
| M | 0.101 | 0.015 | 0.072 | | 0.014 |
| H | 0.037 | 0 | 0.026 | | 0.011 |
| H | 0.081 | 0.015 | 0.066 | | |
| H | 0.142 | 0.014 | 0.128 | | |
| H | 0.081 | 0.005 | 0.066 | | 0.01 |
| H | 0.089 | 0.008 | 0.081 | | |
| H | 0.116 | 0.05 | 0.055 | | 0.011 |
| M | 0.124 | 0.017 | 0.107 | | |
| M | 0.186 | 0.011 | 0.163 | | 0.012 |
| H | 0.151 | 0.016 | 0.135 | | |
| M | 0.094 | 0.013 | 0.062 | | 0.019 |
| M | 0.101 | 0.008 | 0.081 | | 0.012 |
| H | 0.124 | 0.002 | 0.122 | | |
| H | 0.142 | 0.014 | 0.128 | | |
| H | 0.081 | 0.009 | 0.072 | | |

Cuadro 22: Peso de las muestras analizadas en el contenido de *Phrygilus plebejus* “arrocero” en el cultivo de *V. vinifera* “uva” Terela – Piura 2013.

| Sexo | Peso Total | Peso Drenado | Peso Vegetal | Peso Inver. | Peso MND |
|------|------------|--------------|--------------|-------------|----------|
| H | 0.143 | 0.019 | 0.106 | | 0.018 |
| H | 0.156 | 0.033 | 0.123 | | |
| H | 0.125 | 0.028 | 0.097 | | |
| M | 0.118 | 0.019 | 0.099 | | |
| M | 0.101 | 0.029 | 0.063 | | 0.009 |
| M | 0.141 | 0.029 | | | 0.112 |
| M | 0.075 | 0.01 | 0.065 | | |
| M | 0.089 | 0.012 | 0.077 | | |
| M | 0.069 | 0.014 | 0.055 | | |
| H | 0.121 | 0.007 | 0.114 | | |
| H | 0.078 | 0.007 | 0.071 | | |
| H | 0.163 | 0.038 | 0.125 | | |
| H | 0.054 | 0.01 | 0.044 | | |
| M | 0.075 | 0.013 | | 0.062 | |
| H | 0.023 | 0.006 | 0.017 | | |
| M | 0.099 | 0.03 | 0.024 | 0.045 | |
| M | 0.191 | 0.05 | 0.141 | | |
| H | 0.106 | 0.027 | 0.079 | | |

Continuación del Cuadro 22: Peso de las muestras analizadas en el contenido de *Phrygilus plebejus* "arrocero" Terela-2013.

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| H | 0.067 | 0.012 | 0.055 | | |
| H | 0.092 | 0.02 | 0.072 | | |
| M | 0.098 | 0.02 | 0.078 | | |
| H | 0.126 | 0.025 | 0.101 | | |
| H | 0.194 | 0.015 | 0.179 | | |
| H | 0.074 | 0.012 | 0.062 | | |
| H | 0.156 | 0.011 | 0.145 | | |
| H | 0.125 | 0.016 | 0.109 | | |
| M | 0.118 | 0.019 | 0.099 | | |
| M | 0.101 | 0.019 | 0.073 | | 0.009 |
| M | 0.141 | 0.013 | 0.128 | | |
| M | 0.075 | 0.01 | 0.065 | | |
| H | 0.106 | 0.017 | 0.089 | | |
| H | 0.067 | 0.012 | 0.055 | | |
| H | 0.092 | 0.02 | 0.072 | | |
| M | 0.098 | 0.012 | 0.078 | | 0.008 |
| H | 0.126 | 0.005 | 0.121 | | |
| H | 0.194 | 0.015 | 0.179 | | |
| H | 0.074 | 0.012 | 0.062 | | |
| H | 0.156 | 0.014 | 0.142 | | |
| H | 0.125 | 0.028 | 0.097 | | |
| M | 0.118 | 0.019 | 0.099 | | |
| M | 0.098 | 0.02 | 0.078 | | |
| H | 0.126 | 0.008 | 0.118 | | |
| H | 0.194 | 0.015 | 0.179 | | |
| H | 0.074 | 0.012 | 0.062 | | |
| H | 0.156 | 0.013 | 0.143 | | |
| H | 0.125 | 0.028 | 0.097 | | |
| M | 0.118 | 0.021 | 0.097 | | |
| M | 0.101 | 0.022 | 0.072 | | 0.007 |
| M | 0.141 | 0.019 | 0.122 | | |
| M | 0.075 | 0.01 | 0.065 | | |
| H | 0.078 | 0.007 | 0.071 | | |
| H | 0.163 | 0.015 | 0.148 | | |
| H | 0.054 | 0.01 | 0.044 | | |
| M | 0.075 | 0.013 | 0.062 | | |
| H | 0.023 | 0.006 | 0.017 | | |
| M | 0.099 | 0.03 | 0.024 | 0.045 | |
| M | 0.191 | 0.05 | 0.141 | | |
| H | 0.106 | 0.018 | 0.088 | | |
| H | 0.067 | 0.012 | 0.055 | | |
| H | 0.092 | 0.011 | 0.072 | | 0.009 |

Cuadro 23: Peso de las muestras analizadas en el contenido de *Columbina cruziana* “tórtola de pico amarillo” en el cultivo de *V. vinifera* “uva” Terela – Piura 2013.

| Sexo | Peso Total | Peso Drenado | Peso Vegetal | Peso Inver. | Peso MND |
|------|------------|--------------|--------------|-------------|----------|
| M | 0.59 | 0.113 | 0.439 | | 0.038 |
| M | 0.342 | 0.037 | 0.221 | | 0.084 |
| M | 0.094 | 0.023 | 0.068 | | 0.003 |
| M | 0.314 | 0.073 | 0.192 | | 0.049 |
| H | 0.186 | 0.036 | 0.118 | | 0.032 |
| M | 0.249 | 0.034 | 0.188 | | 0.027 |
| M | 0.307 | 0.006 | 0.229 | | 0.072 |
| H | 0.219 | 0.006 | 0.156 | | 0.057 |
| M | 0.368 | 0.056 | 0.243 | | 0.069 |
| M | 0.305 | 0.012 | 0.232 | | 0.061 |
| M | 0.331 | 0.036 | 0.236 | | 0.059 |
| M | 0.355 | 0.043 | 0.234 | | 0.078 |
| M | 0.233 | 0.004 | 0.201 | | 0.028 |
| H | 0.295 | 0.047 | 0.159 | | 0.089 |
| H | 0.279 | 0.043 | 0.163 | | 0.073 |
| M | 0.378 | 0.031 | 0.272 | | 0.075 |
| M | 0.306 | 0.036 | 0.201 | | 0.069 |
| H | 0.277 | 0.013 | 0.192 | | 0.072 |
| M | 0.423 | 0.029 | 0.321 | | 0.073 |
| M | 0.321 | 0.096 | 0.156 | | 0.069 |
| M | 0.211 | 0.005 | 0.142 | | 0.064 |
| M | 0.502 | 0.157 | 0.266 | | 0.079 |
| H | 0.272 | 0.02 | 0.189 | | 0.063 |
| M | 0.625 | 0.164 | 0.395 | | 0.066 |
| H | 0.186 | 0.041 | 0.118 | | 0.027 |
| M | 0.249 | 0.025 | 0.188 | | 0.036 |
| M | 0.307 | 0.009 | 0.275 | | 0.023 |
| H | 0.219 | 0.018 | 0.134 | | 0.067 |
| M | 0.368 | 0.036 | 0.263 | | 0.069 |
| M | 0.305 | 0.062 | 0.172 | | 0.071 |

Cuadro 24: Peso de las muestras analizadas en el contenido de *Conirostrum cinereum* “chiguiso” en el cultivo de *V. vinifera* “uva” Terela – Piura 2013.

| Sexo | Peso Total | Peso Drenado | Peso Vegetal | Peso Inver. | Peso MND |
|------|------------|--------------|--------------|-------------|----------|
| H | 0.015 | 0.001 | | 0.014 | |
| M | 0.048 | 0.007 | | 0.041 | |
| M | 0.171 | 0.013 | | 0.158 | |
| H | 0.019 | 0.005 | | 0.014 | |
| H | 0.025 | 0.004 | | 0.021 | |
| H | 0.039 | 0.004 | | 0.035 | |
| H | 0.013 | 0.002 | | 0.011 | |
| H | 0.029 | 0.004 | | 0.025 | |
| H | 0.005 | 0.001 | | 0.004 | |
| M | 0.095 | 0.016 | | 0.079 | |
| H | 0.098 | 0.029 | | 0.069 | |
| M | 0.032 | 0.002 | | 0.03 | |
| H | 0.038 | 0.01 | | 0.028 | |
| H | 0.109 | 0.011 | | 0.098 | |
| M | 0.062 | 0.019 | | 0.043 | |
| H | 0.045 | 0.011 | | 0.034 | |
| H | 0.028 | 0.009 | | 0.019 | |
| M | 0.029 | 0.009 | | 0.02 | |
| H | 0.005 | 0.001 | | 0.004 | |
| H | 0.049 | 0.014 | | 0.035 | |
| M | 0.044 | 0.007 | | 0.037 | |
| H | 0.082 | 0.023 | | 0.059 | |
| M | 0.024 | 0.005 | | 0.019 | |
| H | 0.029 | 0.008 | | 0.021 | |
| H | 0.055 | 0.008 | | 0.047 | |
| H | 0.079 | 0.018 | | 0.061 | |
| M | 0.021 | 0.002 | | 0.019 | |
| H | 0.015 | 0.002 | | 0.013 | |
| M | 0.024 | 0.008 | | 0.016 | |
| H | 0.013 | 0.002 | | 0.011 | |
| M | 0.031 | 0.006 | | 0.025 | |
| M | 0.011 | 0.002 | | 0.009 | |
| H | 0.015 | 0.004 | | 0.011 | |
| H | 0.049 | 0.003 | | 0.046 | |
| M | 0.012 | 0.003 | | 0.009 | |
| H | 0.071 | 0.014 | | 0.057 | |
| M | 0.018 | 0.005 | | 0.013 | |
| M | 0.034 | 0.006 | | 0.028 | |
| H | 0.025 | 0.002 | | 0.023 | |
| M | 0.014 | 0.002 | | 0.012 | |
| M | 0.031 | 0.002 | | 0.029 | |

Continuación del Cuadro 24: Peso de las muestras analizadas en el contenido de *Conirostrum cinereum* “chiguiso” Terela-2013.

| | | | | | |
|---|-------|-------|--|-------|--|
| H | 0.019 | 0.003 | | 0.016 | |
| H | 0.009 | 0.002 | | 0.007 | |
| M | 0.101 | 0.017 | | 0.084 | |
| M | 0.004 | 0.001 | | 0.003 | |
| H | 0.009 | 0.001 | | 0.008 | |
| H | 0.011 | 0.002 | | 0.009 | |
| H | 0.012 | 0.003 | | 0.009 | |
| H | 0.016 | 0.004 | | 0.012 | |
| H | 0.013 | 0.002 | | 0.011 | |
| M | 0.012 | 0.003 | | 0.009 | |
| H | 0.071 | 0.004 | | 0.067 | |
| M | 0.018 | 0.005 | | 0.013 | |
| M | 0.034 | 0.006 | | 0.028 | |
| H | 0.025 | 0.002 | | 0.023 | |
| M | 0.014 | 0.002 | | 0.012 | |
| M | 0.024 | 0.008 | | 0.016 | |
| H | 0.013 | 0.002 | | 0.011 | |
| M | 0.031 | 0.006 | | 0.025 | |
| M | 0.011 | 0.002 | | 0.009 | |

Cuadro 25: Frecuencia de ocurrencia de los ítems encontrados en la dieta de *M. longicaudatus* "soña" en el cultivo de *V. vinifera* "uva" Terela – Piura 2013.

| <i>M. longicaudatus</i> "soña" | | | |
|--------------------------------|---------------------------|-----|----|
| INVERTEBRADOS | ÍTEMS | f | % |
| | IND | 19 | 19 |
| | Araneae | 2 | 2 |
| | Scorpiones | 4 | 4 |
| | Coleópteros | 72 | 72 |
| | Dípteros | 2 | 2 |
| | Lepidópteros | 42 | 42 |
| | Orthópteros | 9 | 9 |
| | Dermáptera | 6 | 6 |
| | Hemíptero | 0 | 0 |
| | Hymenóptero | 0 | 0 |
| VEGETALES | <i>Amaranthus viridis</i> | 2 | 2 |
| | <i>Acacia sp</i> | 32 | 32 |
| | <i>Oriza sativa</i> | 0 | 0 |
| | <i>Setaria sp</i> | 1 | 1 |
| | <i>Zea mayz</i> | 4 | 4 |
| | <i>Capsicum sp</i> | 4 | 4 |
| | <i>Solanum nigrum</i> | 61 | 61 |
| | <i>Physalis peruviana</i> | 4 | 4 |
| | <i>Scutia spicata</i> | 8 | 8 |
| | <i>Vitis vinifera</i> | 28 | 28 |
| | R. vegetales | 10 | 10 |
| | VND | 3 | 3 |
| Número de muestras | | 100 | |
| Total de Ocurrencias | | 313 | |
| Nº de categorías consumidas | | 19 | |

Leyenda: (IND) invertebrados no determinados
(VND) vegetales no determinados.

Cuadro 26: Frecuencia de ocurrencia de los ítems encontrados en la dieta de *Z. capensis* "gorrión" en el cultivo de *V. vinifera* "uva" Terela – Piura 2013.

| <i>Z. capensis</i> "gorrión" | | | |
|------------------------------|---------------------------|-----|------|
| INVERTEBRADOS | ÍTEMS | f | % |
| | IND | 5 | 8.3 |
| | Araneae | 0 | 0.0 |
| | Scorpiones | 3 | 5.0 |
| | Coleópteros | 47 | 78.3 |
| | Dípteros | 0 | 0.0 |
| | Lepidópteros | 32 | 53.3 |
| | Orthópteros | 0 | 0.0 |
| | Dermáptera | 0 | 0.0 |
| | Hemíptero | 0 | 0.0 |
| | Hymenóptero | 0 | 0.0 |
| VEGETALES | <i>Amaranthus viridis</i> | 21 | 35.0 |
| | <i>Acacia</i> sp | 0 | 0.0 |
| | <i>Oriza sativa</i> | 4 | 6.7 |
| | <i>Setaria</i> sp | 5 | 8.3 |
| | <i>Zea mayz</i> | 0 | 0.0 |
| | <i>Capsicum</i> sp | 0 | 0.0 |
| | <i>Solanum nigrum</i> | 4 | 6.7 |
| | <i>Physalis peruviana</i> | 0 | 0.0 |
| | <i>Scutia spicata</i> | 0 | 0.0 |
| | <i>Vitis vinifera</i> | 0 | 0.0 |
| | R. vegetales | 0 | 0.0 |
| | VND | 2 | 3.3 |
| Número de muestras | | 60 | |
| Total de Ocurrencias | | 123 | |
| Nº de categorías consumidas | | 9 | |

Leyenda: (IND) invertebrados no determinados
(VND) vegetales no determinados.

Cuadro 27: Frecuencia de ocurrencia de los ítems encontrados en la dieta de *P. cinerea* "chotuco" en el cultivo de *V. vinifera* "uva" Terela – Piura 2013.

| <i>P. cinerea</i> "chotuco" | | | |
|-----------------------------|---------------------------|----|------|
| INVERTEBRADOS | ÍTEMS | f | % |
| | IND | 6 | 20.0 |
| | Araneae | | 0.0 |
| | Scorpiones | | 0.0 |
| | Coleópteros | 15 | 50.0 |
| | Dípteros | | 0.0 |
| | Lepidópteros | 9 | 30.0 |
| | Orthópteros | | 0.0 |
| | Dermáptera | | 0.0 |
| | Hemíptero | | 0.0 |
| | Hymenóptero | | 0.0 |
| VEGETALES | <i>Amaranthus viridis</i> | | 0.0 |
| | <i>Acacia</i> sp | | 0.0 |
| | <i>Oriza sativa</i> | 12 | 40.0 |
| | <i>Setaria</i> sp | 6 | 20.0 |
| | <i>Zea mayz</i> | | 0.0 |
| | <i>Capsicum</i> sp | | 0.0 |
| | <i>Solanum nigrum</i> | | 0.0 |
| | <i>Physalis peruviana</i> | | 0.0 |
| | <i>Scutia spicata</i> | | 0.0 |
| | <i>Vitis vinifera</i> | | 0.0 |
| | R. vegetales | 3 | 10.0 |
| | VND | 2 | 6.7 |
| Número de muestras | | 30 | |
| Total de Ocurrencias | | 53 | |
| N° de categorías consumidas | | 7 | |

Leyenda: (IND) invertebrados no determinados
(VND) vegetales no determinados.

Cuadro 28: Frecuencia de ocurrencia de los ítems encontrados en la dieta de *S. peruviana* "arrocero" en el cultivo de *V. vinifera* "uva" Terela – Piura 2013.

| <i>S. peruviana</i> "arrocero" | | | |
|--------------------------------|---------------------------|-----|------|
| INVERTEBRADOS | ÍTEMS | f | % |
| | IND | | 0.0 |
| | Araneae | | 0.0 |
| | Scorpiones | | 0.0 |
| | Coleópteros | | 0.0 |
| | Dípteros | | 0.0 |
| | Lepidópteros | | 0.0 |
| | Orthópteros | | 0.0 |
| | Dermáptera | | 0.0 |
| | Hemíptero | | 0.0 |
| | Hymenóptero | | 0.0 |
| VEGETALES | <i>Amaranthus viridis</i> | 51 | 85.0 |
| | <i>Acacia</i> sp | | 0.0 |
| | <i>Oriza sativa</i> | 33 | 55.0 |
| | <i>Setaria</i> sp | 42 | 70.0 |
| | <i>Zea mayz</i> | | 0.0 |
| | <i>Capsicum</i> sp | | 0.0 |
| | <i>Solanum nigrum</i> | | 0.0 |
| | <i>Physalis peruviana</i> | | 0.0 |
| | <i>Scutia spicata</i> | | 0.0 |
| | <i>Vitis vinifera</i> | | 0.0 |
| | R. vegetales | 9 | 15.0 |
| | VND | 5 | 8.3 |
| Número de muestras | | 60 | |
| Total de Ocurrencias | | 140 | |
| Nº de categorías consumidas | | 5 | |

Leyenda: (IND) invertebrados no determinados

(VND) vegetales no determinados.

Cuadro 29: Frecuencia de ocurrencia de los ítems encontrados en la dieta de *P. plebejus* "arrocero" en el cultivo de *V. vinifera* "uva" Terela – Piura 2013.

| <i>P. plebejus</i> "arrocero" | | | |
|-------------------------------|---------------------------|----|------|
| INVERTEBRADOS | ÍTEMS | f | % |
| | IND | 2 | 3.3 |
| | Araneae | | 0.0 |
| | Scorpiones | | 0.0 |
| | Coleópteros | | 0.0 |
| | Dípteros | 2 | 3.3 |
| | Lepidópteros | | 0.0 |
| | Orthópteros | | 0.0 |
| | Dermáptera | | 0.0 |
| | Hemíptero | | 0.0 |
| | Hymenóptero | | 0.0 |
| VEGETALES | <i>Amaranthus viridis</i> | 36 | 60.0 |
| | <i>Acacia</i> sp | | 0.0 |
| | <i>Oriza sativá</i> | 11 | 18.3 |
| | <i>Setaria</i> sp | 45 | 75.0 |
| | <i>Zea mayz</i> | | 0.0 |
| | <i>Capsicum</i> sp | | 0.0 |
| | <i>Solanum nigrum</i> | | 0.0 |
| | <i>Physalis peruviana</i> | | 0.0 |
| | <i>Scutia spicata</i> | | 0.0 |
| | <i>Vitis vinifera</i> | | 0.0 |
| | R. vegetales | 3 | 5.0 |
| | VND | | 0.0 |
| Número de muestras | | 60 | |
| Total de Ocurrencias | | 99 | |
| Nº de categorías consumidas | | 6 | |

Leyenda: (IND) invertebrados no determinados
(VND) vegetales no determinados.

Cuadro 30: Frecuencia de ocurrencia de los ítems encontrados en la dieta de *C. cruziana* "tórtola pico amarillo" en el cultivo de *V. vinifera* "uva" Terela – Piura 2013.

| <i>C. cruziana</i> "tórtola pico amarillo" | | | |
|--|---------------------------|----|------|
| INVERTEBRADOS | ÍTEMS | f | % |
| | IND | | 0.0 |
| | Araneae | | 0.0 |
| | Scorpiones | | 0.0 |
| | Coleópteros | | 0.0 |
| | Dípteros | | 0.0 |
| | Lepidópteros | | 0.0 |
| | Orthópteros | | 0.0 |
| | Dermáptera | | 0.0 |
| | Hemíptero | | 0.0 |
| | Hymenóptero | | 0.0 |
| VEGETALES | <i>Amaranthus viridis</i> | 24 | 80.0 |
| | <i>Acacia</i> sp | | 0.0 |
| | <i>Oriza sativa</i> | 6 | 20.0 |
| | <i>Setaria</i> sp | 19 | 63.3 |
| | <i>Zea mayz</i> | 5 | 16.7 |
| | <i>Capsicum</i> sp | | 0.0 |
| | <i>Solanum nigrum</i> | | 0.0 |
| | <i>Physalis peruviana</i> | | 0.0 |
| | <i>Scutia spicata</i> | | 0.0 |
| | <i>Vitis vinifera</i> | | 0.0 |
| | R. vegetales | 2 | 6.7 |
| | VND | | 0.0 |
| Número de muestras | | 30 | |
| Total de Ocurrencias | | 56 | |
| N° de categorías consumidas | | 5 | |

Leyenda: (IND) invertebrados no determinados
(VND) vegetales no determinados.

Cuadro 31: Frecuencia de ocurrencia de los ítems encontrados en la dieta de *C. cinereum* "chiguiso" en el cultivo de *V. vinifera* "uva" Terela – Piura 2013.

| <i>C. cinereum</i> "chiguiso" | | | |
|-------------------------------|---------------------------|----|------|
| INVERTEBRADOS | ÍTEMS | f | % |
| | IND | 22 | 36.7 |
| | Araneae | | 0.0 |
| | Scorpiones | | 0.0 |
| | Coleópteros | 21 | 35.0 |
| | Dípteros | 2 | 3.3 |
| | Lepidópteros | 51 | 85.0 |
| | Orthópteros | | 0.0 |
| | Dermáptera | | 0.0 |
| | Hemíptero | 2 | 3.3 |
| | Hymenóptero | | 0.0 |
| VEGETALES | <i>Amaranthus viridis</i> | | 0.0 |
| | <i>Acacia</i> sp | | 0.0 |
| | <i>Oriza sativa</i> | | 0.0 |
| | <i>Setaria</i> sp | | 0.0 |
| | <i>Zea mayz</i> | | 0.0 |
| | <i>Capsicum</i> sp | | 0.0 |
| | <i>Solanum nigrum</i> | | 0.0 |
| | <i>Physalis peruviana</i> | | 0.0 |
| | <i>Scutia spicata</i> | | 0.0 |
| | <i>Vitis vinifera</i> | | 0.0 |
| | R. vegetales | | 0.0 |
| | VND | | 0.0 |
| Número de muestras | | 60 | |
| Total de Ocurrencias | | 98 | |
| Nº de categorías consumidas | | 5 | |

Leyenda: (IND) invertebrados no determinados
(VND) vegetales no determinados.

Cuadro 32: Clasificación taxonómica de invertebrados capturados en el cultivo de *Vitis vinifera* “uva” del fundo El Pedregal S.A.

| ORDEN | FAMILIA | GÉNERO | N. COMÚN |
|-------------------------|---------------|------------------------------|------------------------|
| COLEÓPTEROS | TENEBRIONIDAE | <i>Parepitragus</i> | “pelete” |
| | SCARABAEIDAE | <i>Anomala</i> | “cheje” |
| | | <i>Bothynus</i> | “arador” |
| | COCCINELLIDAE | <i>Cicloneda</i> | “mariquita” |
| LEPIDÓPTEROS | SPHINGIDAE | <i>Spodoptera</i> | “gusano cogollero” |
| | | <i>Eumorpha</i> | “folus” |
| | | <i>Heliothis</i> | “gusano” |
| | NOCTUIDAE | | “mariposa nocturna” |
| NEURÓPTERA | CHRYSOPIIDAE | <i>Chrysoperla</i> | “insecto gasa” |
| ORTHÓPTEROS | GRYLLIDAE | <i>Achetia</i> | “grillo” |
| | ACRIDIDAE | <i>Schistocerca</i> | “langosta” |
| DÍPTEROS | OTITIDAE | <i>Euxesta</i> | “mosca” |
| | TEPHRITIDAE | <i>Anastrepha, Ceratitis</i> | “mosca de la fruta” |
| | MUSCIDAE | <i>Musca</i> | “mosca doméstica” |
| DERMÁPTERA | FORFICULIDAE | <i>Forficula</i> | “tijereta” |
| HEMÍPTERO/ HOMÓPTERO | CICADELLIDAE | <i>Empoasca</i> | “empoasca ó cigarrita” |
| | APHIDIDAE | <i>Aphis</i> | “pulgón” |
| | PENTATOMIDAE | | “chinche” |
| HYMENOPTERO | FORMICIDAE | <i>Solenopsis</i> | “hormigas” |
| | VESPIDAE | | “avispa común” |
| ODONATA | LIBELLULIDAE | | “libélula” |
| SCORPIONES | VAEJOVIDAE | <i>Hadruroides</i> | “alacrán” |
| ARANEAE | | | “araña” |

Cuadro 33: Clasificación de las plantas registradas en el cultivo de *Vitis vinifera* “uva” del fundo El Pedregal S.A.

| FAMILIA | ESPECIE | N. COMÚN |
|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| AMARANTHACEAE | <i>Alternanthera peruviana</i> | “hierba blanca” |
| | <i>Amaranthus viridis</i> | “yuyo hembra” |
| | <i>Amaranthus spinosus</i> | “yuyo macho” |
| ASTERACEAE | <i>Bidens pilosa</i> | “amor seco” |
| | <i>Helianthus annuus</i> | “girasol” |
| | <i>Sonchus oleraceus</i> | “cerraja” |
| | <i>Tagetes patula</i> | “marigol” |
| BORAGINACEAE | <i>Boerhavia erecta</i> | “pega – pega” |
| | <i>Heliotropium angiospermum</i> | “hierba del alacrán” |
| | <i>Heliotropium curassavicum</i> | “hierba del alacrán” |
| | <i>Cordia lutea</i> | “overo” |
| CAPPARACEAE | <i>Capparis crotonoides</i> | “guayabito de gentil” |
| | <i>Capparis avicennifolia</i> | “vichayo” |
| CUCURBITACEAE | <i>Cucumis dipsaceus</i> | “jabonillo” |
| | <i>Citrullus lanatus</i> | “sandía” |
| | <i>Luffa operculata</i> | “esponja” |
| CONVOLVULACEAE | <i>Ipomoea pes-caprae</i> | “bejuco” |
| CLEOMACEAE | <i>Colicodendron scabridum</i> | “sapote” |
| EUPHORBIACEAE | <i>Chamaesyce serpens</i> | “lecherita” |
| | <i>Chamaesyce hypericifolia</i> | “lecherita” |
| FABACEAE | <i>Acacia huarango</i> | “faique” |
| | <i>Acacia macracantha</i> | “faique” |
| | <i>Cercidium praecox</i> | “palo verde” |
| | <i>Crotalaria incana</i> | “crotalaria” |

| | | |
|----------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| | <i>Desmodium scorpiurus</i> | “pega- pega” |
| | <i>Delonix regia</i> | “ponciana” |
| MALVACEAE | <i>Malva rosea</i> | “malva real” |
| | <i>Sida paniculata</i> | “sida” |
| NYCTAGINACEA | <i>Boerhavia erecta</i> | “ pega – pega” |
| PASSIFLORACEA | <i>Passiflora foetida</i> | “granadilla de culebra” |
| POACEAE | <i>Chloris halophila</i> | “grama” |
| | <i>Chloris virgata</i> | “grama” |
| | <i>Cenchrus echinatus</i> | “cadillo” |
| | <i>Cenchrus myosuroides</i> | “cadillo” |
| | <i>Cynodon dactylon</i> | “grama dulce” |
| | <i>Dactyloctenium aegyptium</i> | “ grama” |
| | <i>Digitaria aequatoriensis</i> | “ grama” |
| | <i>Leptochloa uninervia</i> | “ grama” |
| | <i>Sorgum halepense</i> | “sorgo” |
| | <i>Setaria sp</i> | “grama” |
| SOLANACEAE | <i>Datura stramonium</i> | “chamico” |
| | <i>Exodeconus prostratus</i> | “suravilla” |
| | <i>Lycopersicon pimpinellifolium</i> | “tomatillo” |
| | <i>Physalis peruviana</i> | “campanilla” |
| | <i>Solanum nigrum</i> | “hierba mora” |

Cuadro 34: Clasificación de las especies de aves determinadas en el cultivo de *V. vinifera* “uva” Terela – Piura 2013. Plenge (2014).

| ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
|----------------|---------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| COLUMBIFORMES | COLUMBIDAE | <i>Zenaida meloda</i> | "tortola melódica" |
| | | <i>Columbina cruziana</i> | "tortola de pico amarillo" |
| CUCULIFORMES | CUCULIDAE | <i>Crotophaga sulcirostris</i> | "chuchuy" |
| PASSERIFORMES | EMBERIZIDAE | <i>Zonotrichia capensis</i> | "gorrión de collar rufo" |
| | FURNARIIDAE | <i>Furnarius leucopus</i> | "chilalo" |
| | | <i>Geosita peruviana</i> (E) | "pamperito peruano" |
| | | <i>Synallaxis stictothorax</i> | "cola-espina acollarado" |
| | | | |
| | ICTERIDAE | <i>Dives warsewicsi</i> | "negro fino" |
| | | <i>Sturnella bellicosa</i> | "peche" |
| | | <i>Molothrus bonaerensis</i> | "tordo brillante" |
| | MIMIDAE | <i>Mimus longicaudatus</i> | "sofia" |
| | POLIOPTILIDAE | <i>Poliophtila plumbea</i> | "chirito gris" |
| | TRHAUPIDAE | <i>Coereba flaveola</i> | "mielero común" |
| | | <i>Conirostrum cinereum</i> | "pico de cono cinéreo" ó "chiguiso" |
| | | <i>Sicalis flaveola</i> | "canario" |
| | | <i>Sicalis taczanowskii</i> | "canario" |
| | | <i>Sporophila peruviana</i> | "espiguero pico de loro" |
| | | <i>Sporophila telasco</i> | "espiguero de garganta castaña" |
| | | <i>Phrygilus plebejus</i> | "arrocero" |
| | | <i>Piezorhina cinerea</i> (E) | "chotuco" |
| | TROGLODYTIDAE | <i>Cantorchilus superciliares</i> | "ruiseñor" |
| | | <i>Campylorhynchus fasciatus</i> | "choqueco" |
| | | <i>Troglodytes aedon</i> | "cucarachero común" |
| | TYRANNIDAE | <i>Pseudolaenia leucospedia</i> | "moscareta gris y blanca" |
| | | <i>Pyrocephalus rubinus</i> | "putilla" |
| | | <i>Tyrannus melancholicus</i> | "tirano" |
| | | <i>Muscigralla brevicauda</i> | "dormilona de cola corta" |
| | | <i>Todirostrum cinereum</i> | "espatulilla común" |
| PSITTACIFORMES | PSSITACIDAE | <i>Forpus coelestis</i> | "periquito esmeralda" |

Leyenda: (E) Endémico

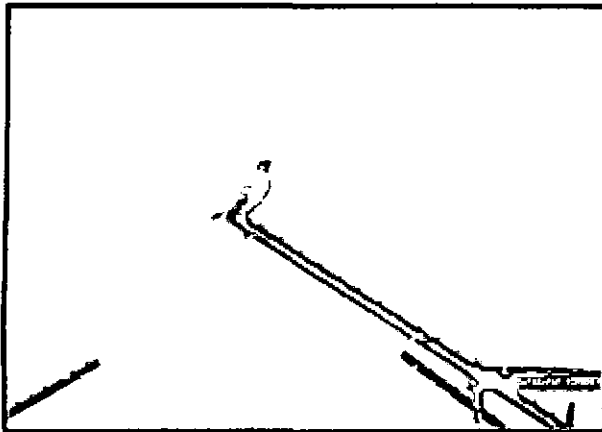


Fig. 24. *Mimus longicaudatus* "sofia".



Fig. 25. *Zonotrichia capensis* "gorrión".



Fig. 26. *Piezorhina cinerea* "chotuco".



Fig. 27. *Sporophila peruviana* "arrocero".

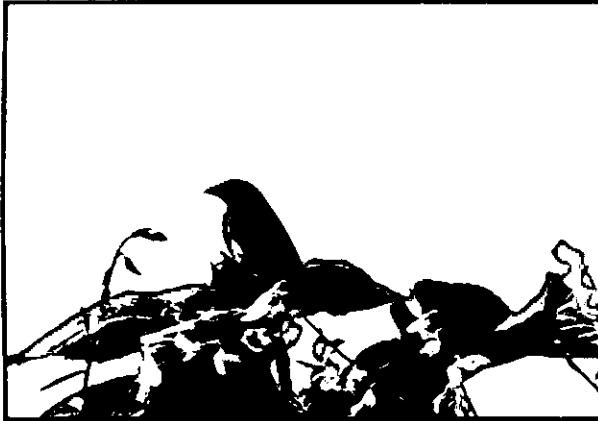


Fig. 28. *Phrygilus plebejus* "arrocero".



Fig. 29. *Columbina cruziana* "tórtola de pico amarillo".



Fig. 30. *Conirostrum cinereum* "chiguiso".

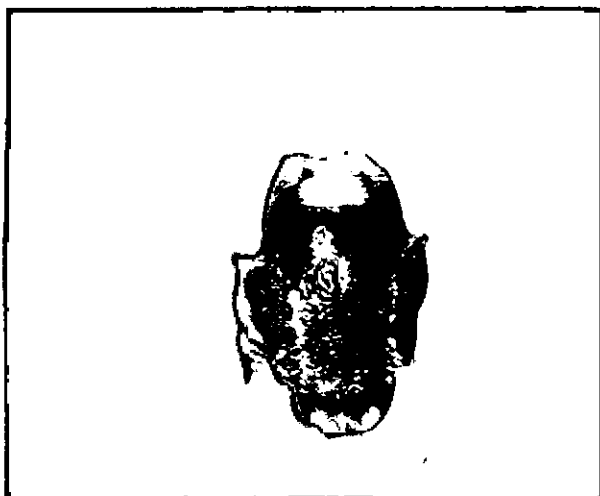


Fig. 31. Cabeza de invertebrado del orden de los Coleópteros presente en la dieta de *P. cinerea* "chotuco".

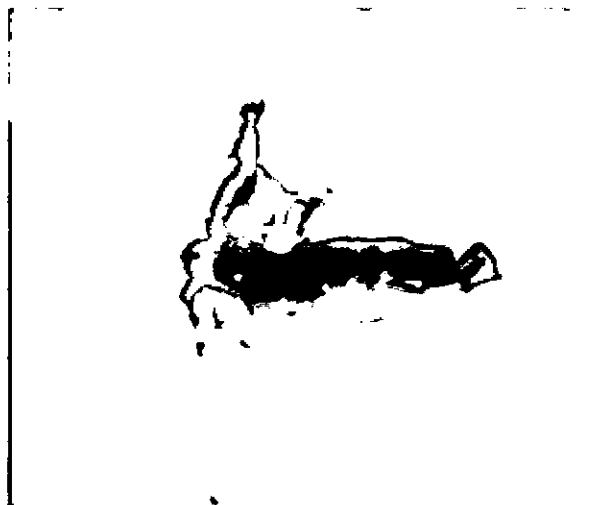


Fig. 32. Individuo de *Hadruides* sp. "alacrán" encontrado en la dieta de *M. longicaudatus* "sofia".



Fig. 33. Fragmentos de Orthópteros *Acheta* sp "grillo" en la dieta de *M. longicaudatus*.



Fig. 34. Individuo de Coccinellidae "mariquita" en la dieta de *M. longicaudatus*.

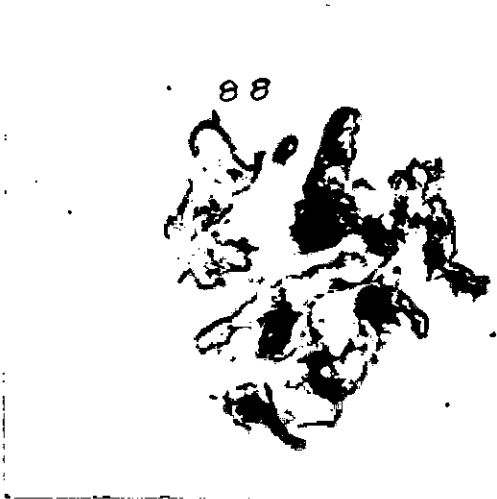


Fig. 35. Larvas de Lepidópteros, individuos de Coleópteros, Scorpiones en la dieta de *M. longicaudatus*.

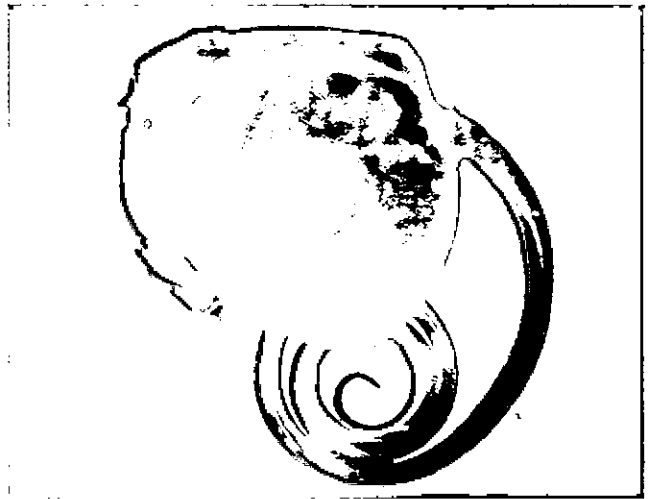


Fig. 36. Aparato bucal chupador de un Lepidóptero adulto en la dieta de *M. longicaudatus*.

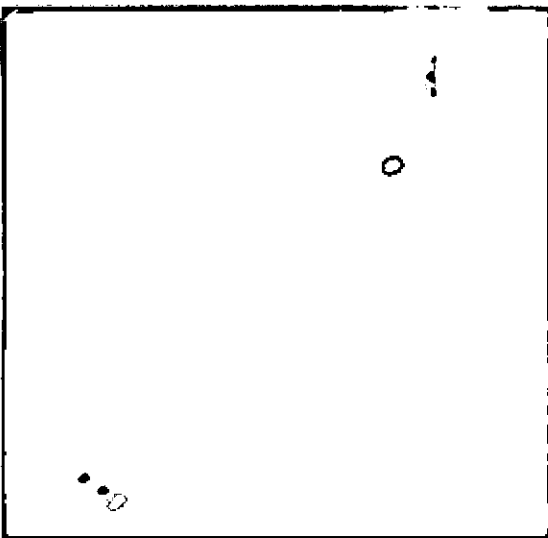


Fig. 37. Larvas de *Euxesta* sp. “mosca de mazorca” encontrada en la dieta de *P. plebejus* y en *M. longicaudatus*.



Fig. 38. Larva de Lepidóptero en la dieta de *P. cinerea* “chotuco”.



Fig. 39. Individuo de Coccinellidae y restos de Coleópteros en la dieta de *M. longicaudatus*.



Fig. 40. Restos de *Empoasca* sp. "empoasca ó cigarrita" encontradas en la dieta *C. cinereum*.

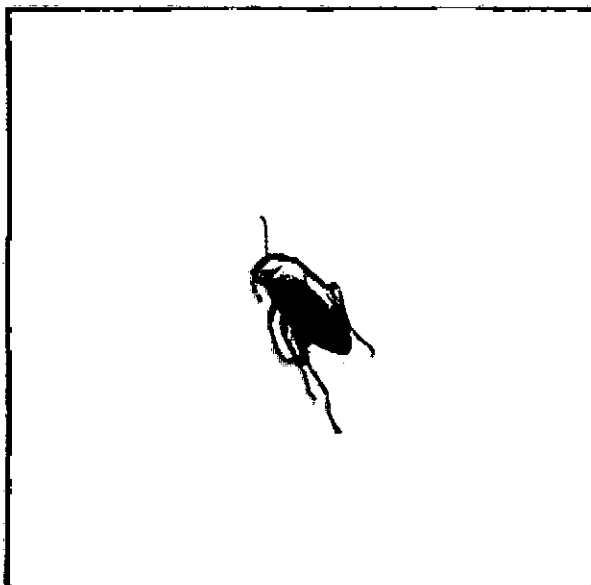


Fig. 41. Individuo Tenebrionidae "pelete" en la dieta de *M. longicaudatus*.



Fig. 42. Pata posterior del orden de los Orthópteros en la dieta de *M. longicaudatus*.



Fig. 43. Restos vegetales de *Capsicum* sp. "ají", encontrados en la dieta *M. longicaudatus*



Fig. 44. Granos de *Oriza sativa* "arroz" encontradas en la dieta *C. cruziana*.

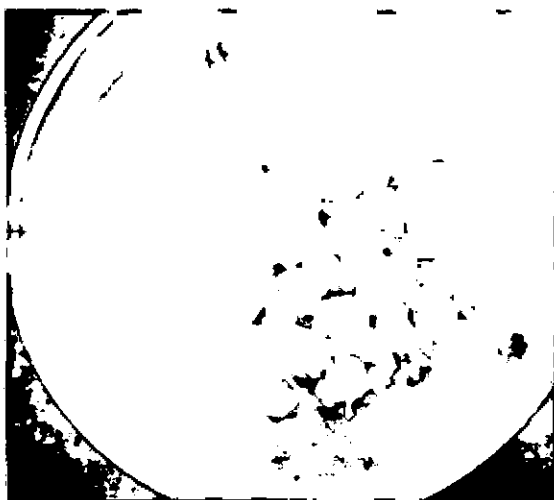


Fig. 45. Restos vegetales de *Zea mays* "maíz" encontrados en la dieta de *C. cruziana*.

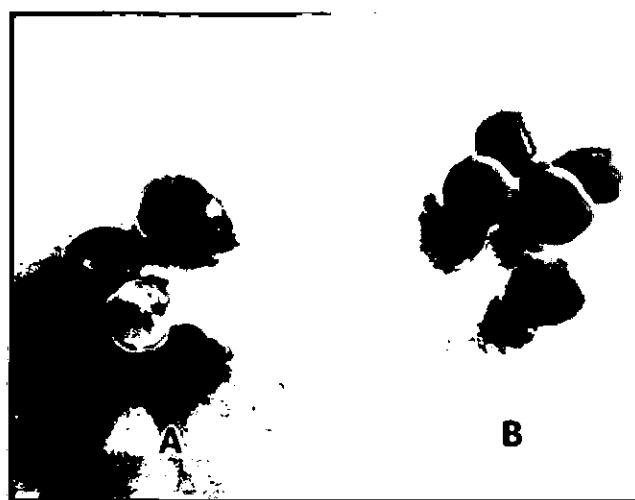


Fig. 46. Comparación de semillas de *S. spicata* "peal" (A) frutos encontrado en el contenido y (B) frutos colectados de la zona, en la dieta de *M. longicaudatus*.



Fig. 47. Frutos de *Solanum nigrum* "hierba mora" en la dieta de *M. longicaudatus*.



Fig. 48. Semillas de *Acacia* sp. "faique" en la dieta de *M. longicaudatus*.



Fig. 49. Fruto de *Vitis vinifera* "uva" Red globe en la dieta de *M. Longicaudatus*.



Fig. 50. Fruto de *Vitis vinifera* "uva" Sugraone en la dieta de *M. Longicaudatus*.

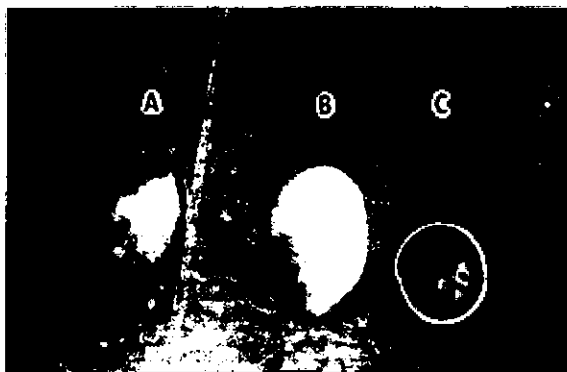


Fig. 51. (A) Semilla de *S. nigrum*, (B) *P. peruviana* y (C) *A. viridis* colectados.



Fig. 52. Semillas no determinadas en la dieta de *M. longicaudatus*.



Fig. 53. Semillas no determinada presentes en la dieta de *P. plebejus* "arrocero".

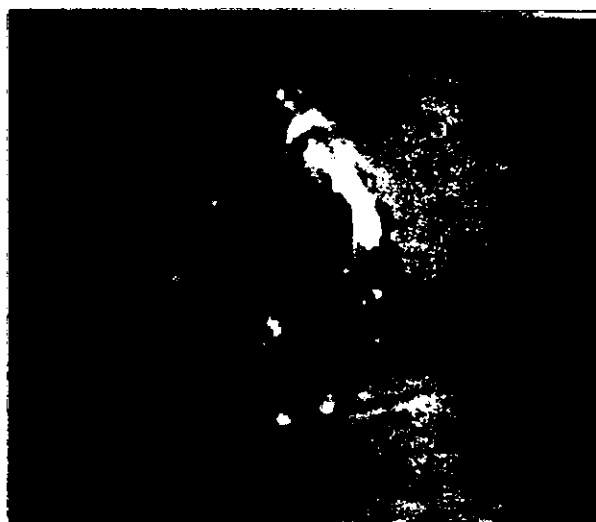


Fig. 54. Semillas de *Setaria* sp. "grama" en la dieta de *P. cinerea*



Fig. 55. Individuo adulto de Noctuidae.



Fig. 56. Individuo de Sphingidae
Eumorpha sp. "folus"



Fig. 57. Larva de Sphingidae "folus".



Fig. 58. Individuo de Sphingidae
Spodoptera sp.



Fig. 59. Trampas Jackson instaladas en el cultivo.

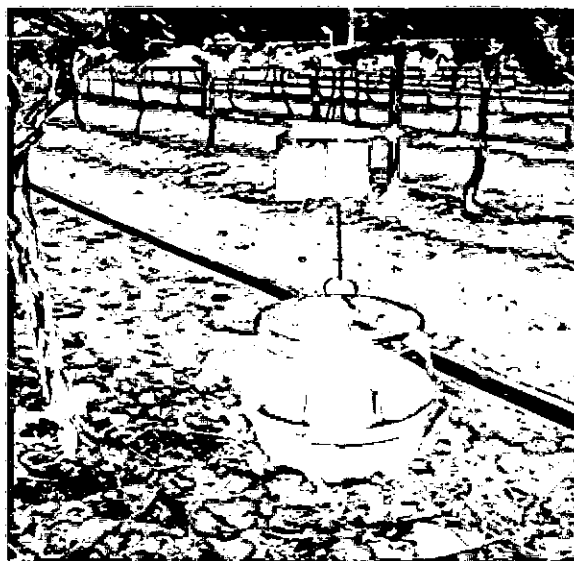


Fig. 60. Trampas Mcphail instaladas en el cultivo.



Fig. 61. Trampas con paneles amarillos.



Fig. 62. Trampas luz instaladas en el cultivo.



Fig. 63. Cultivo de *Crotalaria incana*
"crotalaria"

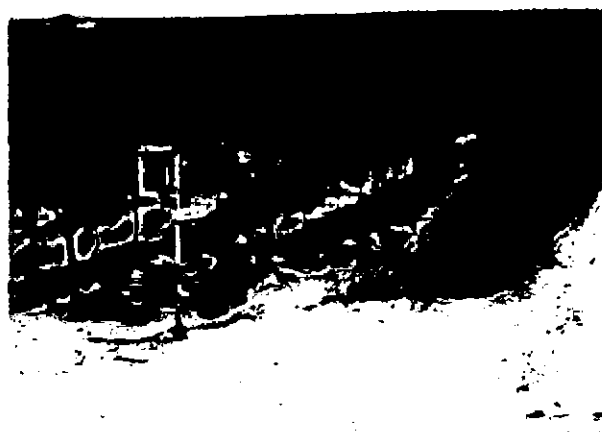


Fig. 64. Lotes de cultivo de *Vitis vinifera*
"uva" Red globe.



Fig. 65. Racimos de *Vitis vinifera* "uva" de
la variedad Red globe.



Fig. 66. Colocación de una red en el lote de
Vitis vinifera "uva".



Fig. 67. Daño de aves en racimos.



Fig. 68. Podredumbre por daño de aves.



Fig. 69. Larvas de *Drosophila* “mosca vinagrera” ocasionada por daño de aves.



Fig. 70. Limpieza de racimos dañados.



Fig. 71. Limpieza de racimos afectados por aves.

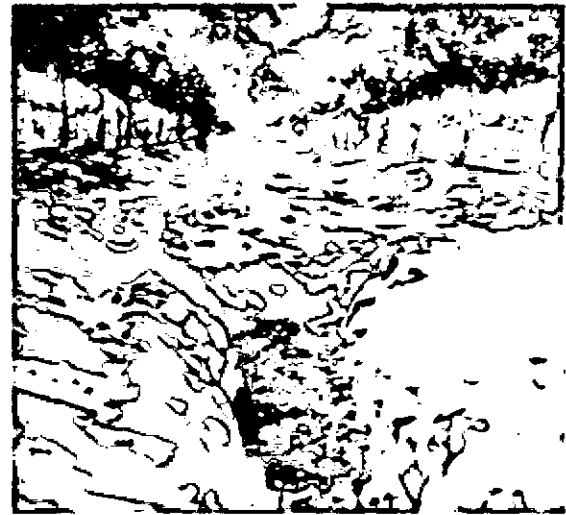


Fig. 72. Eliminación de bayas dañadas.



Fig. 73. Baya Red globe afectada por daño de ave.



Fig. 74. Racimo Red globe afectado por hongo (podredumbre).

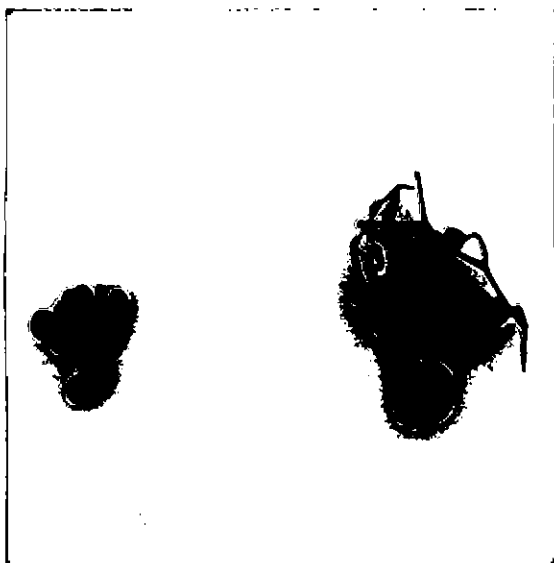


Fig. 75. Frutos de *Solanum nigrum* y *Lycopersicon pimpinellifolium*.

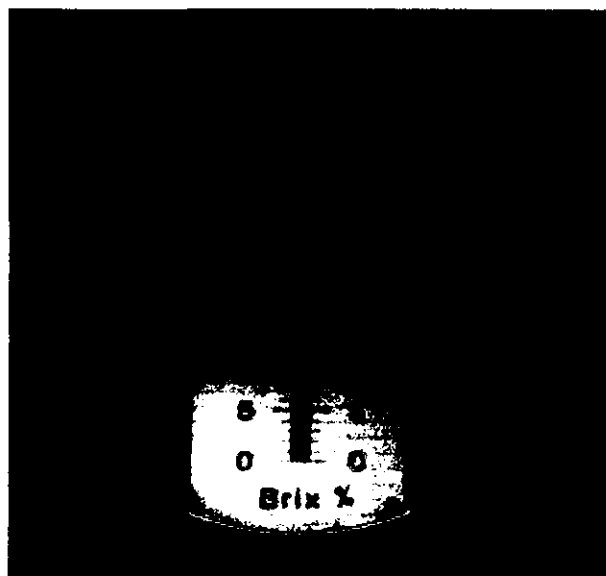


Fig. 76. Grado brix de *Lycopersicon pimpinellifolium* "tomatillo".

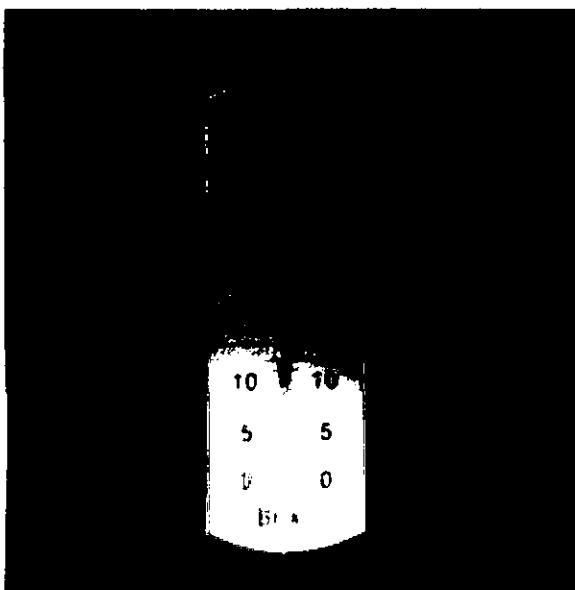


Fig. 77. Grado brix de *Solanum nigrum* "hierba mora".

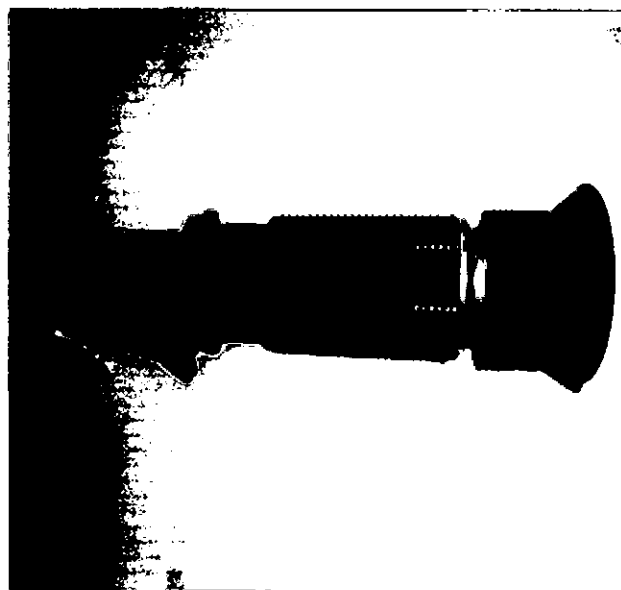


Fig. 78. Refractómetro para medición del grado brix.